
التميز والاكتفاء في
الأحياء
2024
1
الجزء
الأستاذ ماهر نايف
السادس العلمي 6
ملازم
المرشد
دار الأعرجي
بوت فالكون التعليمية


المقدمة
تعد الخلية الوحدة التركيبية لجميع
الكائنات الحية وهناك نوعين من الخلايا
من حيث التركيب هما:
النوع الاول :
الخلية بدائية النواة:
الخلية البكتيرية التي تفقد الغلاف
مثل الخلية البكتيرية التي تفقد الغلاف
النووي أو الغشاء النووي والعضيات
الغشائية.
النوع الثاني :
الخلية حقيقية النواة:
وهي التي لها نواة واضحة محاطة
بغلاف نووي وعضيات الخلية.



دور العلماء في نشوء وتطور علم الخلية

مراحل تطور الاكتشافات في مجال الخلية

أ// لم تكن الخلية معروفة قبل قيام العالم الألماني أنتوني فان ليفنهوك بصنع مجهره وهو ربما يعد أول شخص استطاع أن يرى الخلية.

ب// وصل العالم الانكليزي روبرت هوك إلى نفس ملاحظات ليفنهوك، وهو أول شخص استخدم كلمة خلية (Cell) بعد أن قام بفحص تركيب قشرة شجر البلوط، ووصف الوحدات الفلينية في نسيج الفلين، وعرف الخلية (بأنها ردهة هوائية تشبه تجويف خلية شمع العسل).

جـ// اكتشف العالم الأسكتلندي روبرت براون في العام (١٨٣١) نواة الخلية وقدم وصفا لها.

د// توصل العالم الألماني ماثياس شلايدن في العام (١٨٣٨) إلى أن جميع النباتات تتكون من خلايا.

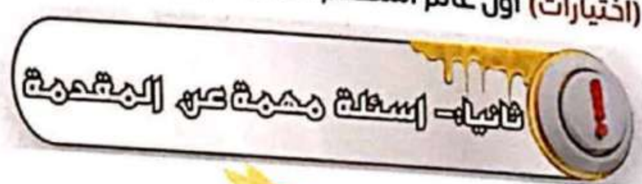
هـ// أعلن عالم الحيوان الألماني ثيودور شوان في العام (١٨٣٩) أن جميع الحيوانات تتكون من خلايا.



اولاً- الاسئلة الوزارية عن المقدمة



(اختيارات) أول عالم استخدم كلمة خلية (فان ليفنهوك ، روبرت هوك ، روبرت براون).(2021/2)



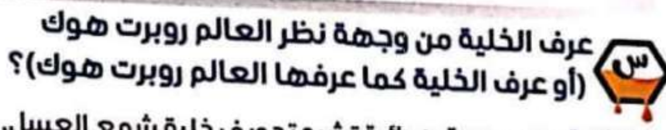
ثانياً- اسئلة مهمة عن المقدمة

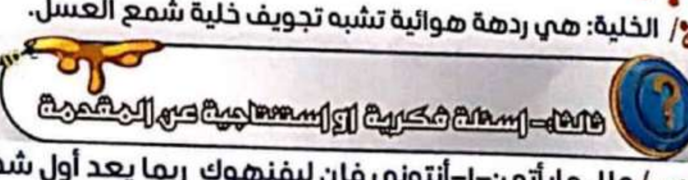
س: املأ الفراغات التالية:

١. تعد الخلية الوحدة التركيبية لجميع الكائنات الحية.
٢. هناك نوعين من الخلايا من حيث التركيب هما الخلية بدائية النواة والخلية حقيقية النواة
٣. الخلية بدائية النواة تفتقد الغلاف النووي والعضيات الغشائية
٤. الخلية حقيقية النواة هي الخلية التي لها نواة واضحة محاطة بغلاف نووي وعضيات الخلية
٥. اول عالم ربما يعد استطاع ان يرى الخلية هو انتوني فان ليفنهوك . لانه قام بصنع المجهر
٦. اول عالم استخدم كلمة الخلية هو روبرت هوك ، بعد ان قام بفحص تركيب قشرة شجر البلوط
٧. عالم وصف الوحدات الفلينية في نسيج الفلين هو روبرت هوك
٨. العالم روبرت بروان اكتشف النواة وقدم وصفاً لها

س/ عرف الخلية من وجهة نظر العالم روبرت هوك (أو عرف الخلية كما عرفها العالم روبرت هوك)؟

ج/ الخلية: هي ردهة هوائية تشبه تجويف خلية شمع العسل.





ثالثاً- اسئلة فكرية او استنتاجية عن المقدمة

س/ علل مايأتي:-١-أنتوني فان ليفنهوك ربما يعد أول شخص استطاع أن يرى الخلية.

ج/ لان الخلية لاترى بالعين المجردة فتحتاج الى جهاز او آلة لتكبيرها ومن ثم رؤيتها والعالم ليفنهوك اول من صنع المجهر الذي يقوم بتكبير الاشياء الصغيرة الحجم وبالتالي يمكن رؤيتها لذلك يعد ليفنهوك أول شخص استطاع أن يرى الخلية



٢- اكتشف العالم روبرت براون نواة الخلية وقدم وصفا لها.

ج/ لانه تم تطوير اجهزة المجهر وبالتالي زادت قوة تكبيرها مما مكن روبرت بروان رؤيةالنواةو تفاصيلها

س/ ما الفرق بين ماثياس شلايدن و ثيدرو شوان؟
او (كيف تميز بين العالم ماثياس شلايدن و ثيودرو شوان) ؟

ج/ العالم ماثياس شلايدن تحدث عن الخلايا النباتية حيث قال (أن جميع النباتات تتكون من خلايا)
.اما العالم ثيودروشوان تحدث عن الخلايا الحيوانية حيث قال (أن جميع الحيوانات تتكون من خلايا).



نظرية الخلية

تستند النظرية الخلوية الى العمل الذي قدمه كل من ماثياس شلايدن وثيودور شوان ويمكن ايجاز اسسها بالاتي:-

أ- جميع الكائنات الحية تتكون من خلايا.

ب- الخلايا هي الوحدات الأساسية التركيبية والوظيفية للكائنات الحية.

ج- الخلايا تنتج من خلايا أخرى من خلال انقسامها.



أسئلة وزارية عن م/نظرية الخلية

ما أسس نظرية الخلية

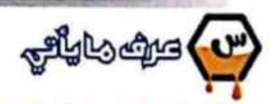
(2016/2خ) (2019/خ) (2023/ت) ج/ الاسس هي:

أ- جميع الكائنات الحية تتكون من خلايا.

ب- الخلايا هي الوحدات الأساسية التركيبية والوظيفية للكائنات الحية.

ج- الخلايا تنتج من خلايا أخرى من خلال انقسامها.

العالمان ماثياس شلايدن و ثيودور شوان هما اللذان وصفا النظرية الخلوية.(2014/3) (فراغات)



س/ عرف ما يأتي

النظرية الخلوية (1990/ا)

نظرية الخلية: هي النظرية التي وضعها كل من ماثياس شلايدن و ثيودور شوان تستند اسس االنظرية على ان جميع الكائنات الحية تتكون من خلايا. وهذه الخلايا هي الوحدات الأساسية التركيبية والوظيفية للكائنات الحية. و الخلايا تنتج من خلايا أخرى من خلال انقسامها.

أسئلة مهمة عن م/نظرية الخلية

س/ ما منشأ الخلية ج/ من خلايا اخرى من خلال انقسامها.

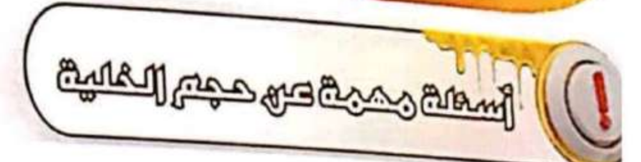


س/ عرف ما يأتي:-

الخليـــة: هي الوحدة الأساسية التركيبية والوظيفية للكائنات الحية وهي تنتج من خلايا أخرى من خلال انقسامها وجميع الكائنات الحية تتكون من خلايا.

م/حجم الخلية

- تتباين الخلايا في الحجم وعلى سبيل المثال يصل قطر بيضة الضفدع (١ ملم) وهي من الكبر بحيث يمكن ان ترى بالعين المجردة. ولكن معظم الخلايا تكون اصغر بكثيرمن (املم) فبيضة الانسان على سبيل المثال لا يتجاوز قطرها ١٠٠ مايكرومتر. وهناك من الخلايا من يكون اقل.
- تمتلك الخلايا تخصصات معينة يراد منها زيادة كفائتها في أنجاز الوظائف المختلفة سيتم دراستها في فصل النمو. نحتاج المجهر لنرى الخلايا والاحياء المجهرية (الدقيقة) الخلايا يمكن أن ترى بالمجهر الضوئي ولكن تفاصيل مكوناتها لا ترى الا بالمجهر الالكتروني. وهناك أجزاء لا ترى إلا بالمجهر الالكتروني: مثل عضيات الخلية والفيروسات (الرواشح) والجزيئات العضوية.



فسر(علل) الحقائق العلمية التالية

١-يمكن رؤية بيضة الضفدع بالعين المجردة؟

ج/ وذلك لان قطر بيضة الضفدع (املم) وهي من الكبر بحيث يمكن ان ترى بالعين المجردة.

٢-لا يمكن رؤية خلية بيضة الانسان بالعين المجردة الا بالمجهر الضوئي؟

ج/ لان خلية بيضة الانسان لا يتجاوز قطرها (١٠٠ميكرومتر) وهذا الحجم صغير بحيث لا يمكن للعين المجردة ان تراه الا باستخدام المجهر الضوئي.

٣-تمتلك الخلايا تخصصات معينة؟

ج/ وذلك لزيادة كفاءتها في انجاز الوظائف المختلفة.

٤-عضيات الخلية والفيروسات والجزيئات العضوية لا يمكن مشاهدتها الا بالمجهر الالكتروني؟

ج/ لان حجمها صغير جداً وقطرها اقل من قطر خلية بيضة الانسان اي اقل من (١٠٠مايكرومتر) وبذلك يصعب رؤيتها بالمجهر الضوئي الا باستخدام المجهر الالكتروني.







م- الخلية بدائية النواة

امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

تعد الخلية بدائية النواة اقل الخلايا تطورا كونها أكثر الخلايا بدائية من حيث الشكل والتركيب.

س/ماهي مميزات الخلية بدائية النواة ؟

أ- للخلية البدائية نواة بدون غشاء نووي وتدعى بمنطقة النواة أو المنطقة النووية .

ب- لا يحوي سايتوبلازم الخلية بدائية النواة عضيات غشائية كأجسام كولجي والمايتوكوندريا إلا انه يحوي رايبوسومات تظهر بهيئة حبيبات صغيرة كثيرة العدد تقوم ببناء البروتينات.

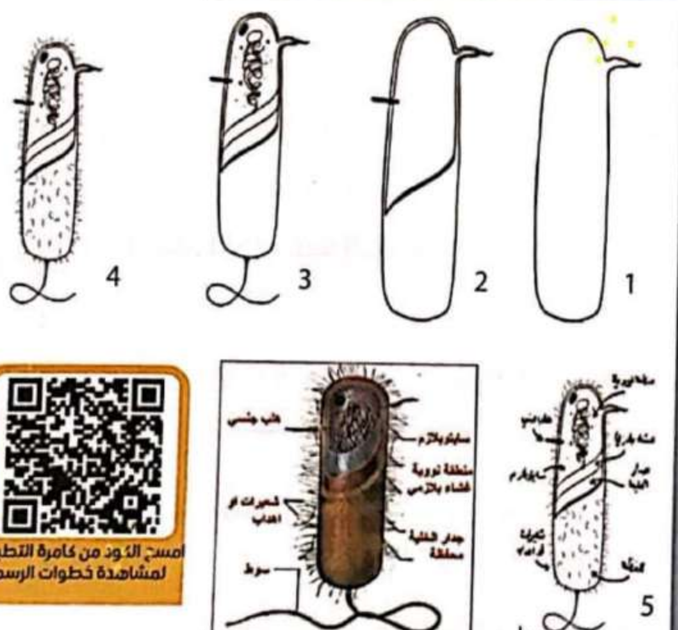
ج- تتمثل الخلية بدائية النواة بالطحالب الخضر المزرقة والبكتريا والمايكوبلازما ، وجميعها تتبع مملكة الأوليات.

د: تمثل كل خلية بكتيرية كائنا بدائي النواة (ممه تتكون الخلية البكتيرية)

ه: يحيط بالخلية البكتيرية جدار صلب مؤلف من مركبات كيميائية هي (البروتين والدهون وعديد السكريد). إلى الداخل من الجدار يوجد غشاء بلازمي (وهو غشاء نصف ناضح) . يحيط الغشاء البلازمي بالسايتوبلازم الذي يحوي المنطقة النووية حيث ينعدم الغلاف النووي والنوية على خلاف ماهو موجود في الخلايا حقيقية النواة كما يحوي السايتوبلازم على الرايبوسومات.وقد تمتلك بعض أنواع البكتيريا المتحركة اسواط .

(جدول المظاهر العامة للخلية البكتيرية)

التركيب	المظهر العام
١-غلاف الخلية	أ- جدار الخلية. ب- غشاء بلازمي
٢- السايتوبلازم	أ- منطقة نووية ب- رايبوسومات
٣- اللواحق	أ- الاسواط ب- الأهداب ج- أهلاب جنسية



امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

خطوات
شكل (١-٤) خلية بدائية النواة و تتضح فيها المنطقة النووية التي تعد موقع DNA (2013/ا)(2015/ت)
(2016/ا)(2017/ن)
(2019/2) (2021/ت) (2015/2) (خ) (2021/2/تكميلي)

م- اسئلة وزارية عن الخلية بدائية النواة

س/ فسر العبارات التالية:

-تعد الخلية بدائية النواة اقل الخلايا تطورا؟(2016/2/خ) ج/ كونها أكثر الخلايا بدائية من حيث الشكل والتركيب.

س/مامميزات الخلية بدائية النواة(2022/1)(2023/ت)

١-اقل تطورا من الخلايا حقيقية النواة. ٢-أصغر حجما من حقيقية النواة.

٣- لها نواة بدون غشاء نووي وتدعى بمنطقة النواة أو المنطقة النووية .

٤- لا يحوي سايتوبلازم الخلية بدائية النواة عضيات غشائية كأجسام كولجي والمايتوكوندريا إلا انه يحوي رايبوسومات تظهر هيئة حبيبات صغيرة كثيرة العدد تقوم ببناء البروتينات.

٥- تتمثل الخلية بدائية النواة بالطحالب الخضر المزرقة والبكتريا والمايكوبلازما ، وجميعها تتبع مملكة الأوليات

س: ما التركيب الكيميائي لما يأتي:-

- جدار البكتريا(2013/1) ج/ البروتين والدهون وعديد السكريد

س: فسر العبارات التالية:

١- تستطيع البكتريا او (المايكوبلازما او الطحالب الخضر المزرقة) بناء البروتينات؟

ج/ لأنها تحتوي على رايبوسومات كثيرة العدد في السايتوبلازم التي تقوم بوظيفتها ببناء البروتينات في الخلية

٢- للبكتريا (المايكوبلازما او للطحالب الخضر المزرقة) منطقة نووية؟ ج/ لان لها نواة بدون غشاء (غلاف) نووي

س/ ما تركيب الخلية البكتيرية ؟

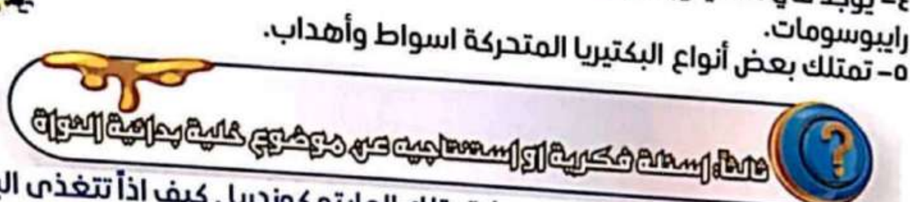
١- يحيط بالخلية البكتيرية جدار صلب مؤلف من مركبات كيميائية هي (البروتين والدهون وعديد السكريد).

٢- إلى الداخل من الجدار يوجد غشاء بلازمي (وهو غشاء نصف ناضح) .

٣- يحيط الغشاء البلازمي بالسايتوبلازم .

٤- يوجد في السايتوبلازم أ- مادة نووية ينعدم فيها الغلاف النووي والنوية. ب-يوجد ايضا في السايتوبلازم رايبوسومات.

٥- تمتلك بعض أنواع البكتيريا المتحركة اسواط وأهداب.



س١/البكتريا كائن بدائي النواة وهي لا تمتلك المايتو كوندريا , كيف اذاً تتغذى البكتريا ؟

ج/هناك انماط من التغذية في البكتريا حسب نوعها فمثلا

أ- تصنع البكتريا ذاتية التغذيه طعامها اما عن طريق التركيب الضوئي باستخدام ضوء الشمس والماء CO_2 او تتغذى بواسطة التركيب الكيميائي (وهذا درسته في الفصل الاول التغذية والهضم في الصف الخامس العلمي ص١١) ص٢٣ في كتاب الخامس العلمي .

ب- البكتريا الضاره وتتغذى على المضيف لها اما بالانتشار او بالاعتماد على السكريات الموجوده في المضيف .



م- الخلية حقيقة النواة

التعريف:

هي الخلية التي تمتلك نواة حقيقية وتوجد في عوالم الطليعيات والفطريات والنباتات والحيوانات.

توضيح الخلايا حقيقية النواة (تفاصيل الموضوع)

اشكال الخلايا:

وتختلف الخلايا حقيقية النواة من حيث الشكل فلبعضها اشكال ثابتة منها الكروية والهرمية والأنبوبية والمكعبة والبيضوية والنجمية.. الخ. وللبعض الاخر أشكال غير ثابتة حيث تتغير من حين لأخر كالأميبا مثلا.

سبب اختلاف شكل الخلايا:

يمكن ان يعزى التغيير في الشكل الى الوظيفة التي تقوم بها الخلايا فغالباً ما يكون للخلية شكل يلائم الوظيفة التي تؤديها



حجم الخلية الحقيقة النواة:

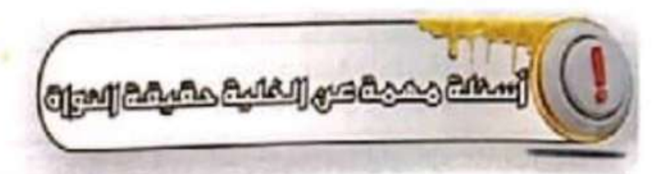
أغلب الخلايا حقيقية النوى صغيرة الحجم لذا تحتاج الى استخدام مجهر لرؤيتها الا انها من دون شك اكبر حجماً من الخلايا بدائية النوى.

المساحة السطحية:

تحتاج الخلية الى مساحة سطحية (الغشاء البلازمي) لتستطيع من خلالها القيام بعملية تبادل المواد مع محيطها بشكل ملائم.مكونات الخلايا حقيقية النواة:

١- جدار الخلية والغشاء البلازمي في الخلية النباتية والغشاء البلازمي فقط في الخلية الحيوانية.

٢- السايتوبلازم. ٣- النواة



علل ما يأتي: ١- تختلف الخلايا في أشكالها؟

ج/ بسبب الوظيفة التي تقوم بها الخلايا فغالبا ما يكون للخلايا شكل يلائم الوظيفة التي تؤديها.

٢- تغيير شكل الاميبا؟

ج/يعزى تغيير شكل الأميبا الى الوظيفة التي تقوم بها.

٣- تحتاج الخلية إلى مساحة سطحية (الغشاءالبلازمي)؟

ج/ لكي تستطيع من خلالها القيام بعملية تبادل المواد مع محيطها بشكل ملائم

س/ مثل لما يأتي خلية شكلها غير ثابت (يتغير من حين الاخر) ؟ ج/ الاميبا

ما هي أشكال الخلايا حقيقية النواة مع ذكر الامثلة

أ- أشكال ثابتة منها الكروية والهرمية والأنبوبية والمكعبة والبيضوية والنجمية.... الخ.

ب- أشكال غير ثابتة حيث تتغير من حين لأخر كالاميبا مثلا.



خطوات رسم الخلية النباتية

خطوات الرسم للخلية الحيوانية (2014/ت) (1998/2)

قارن بين الخلية بدائية النواة والخلية حقيقية النواة

صفة المقارنة	الخلية بدائية النواة	الخلية حقيقية النواة
الوجود او الموقع	١- تتمثل بالبكتريا والطحالب الخضر المزرقة والمايكوبلازما وجميعها تتبع مملكة الاوليات	١- توجد في عوالم الطليعيات والفطريات والنباتات والحيوانات
الغلاف النووي	٢- لها نواة بدون غشاء نووي تدعى بالمنطقة النووية ((منطقة النواة)).	٢- لها نواة حقيقية محاطة بغشاء نووي.
امتلاك النوية	٣- لا تمتلك نوية	٣- تمتلك نوية واحدة في الغالب أو أكثر في بعض الخلايا.
محتوى السايتوبلازم	٤- لا يحتوي السايتوبلازم على عضيات غشائية كالمايتوكوندريا والبلاستيدات	٤- يحتوي السايتوبلازم على عضيات غشائية كالمايتوكوندريا والبلاستيدات
التطور	٥- اقل الخلايا تطورا	٥- أكثر تطورا من الخلايا البدائية
الحجم	٦- أصغر حجماً من الخلايا الحقيقية.	٦- أكبر حجما من الخلايا البدائية
غلاف الخلية	٧- تمتلك جدار خلوي وغشاء بلازمي نصف ناضج.	٧- تمتلك الخلايا النباتية جدار خلوي وغشاء بلازمي أما الخلايا الحيوانية فلها غشاء بلازمي فقط



ثالثاً: اسئلة فكرية او استنتاجيه عن موضوع خلية حقيقية النواة

س١/ لماذا الخلية حقيقية النواة اكبر حجماً من بدائية النواة ؟

ج/ لان الخلية بدائية النواة بسيطة التركيب ولا تمتلك العضيات الخلوية التي تمتلكها حقيقيه النواة وهذة العضيات تحتاج الى مساحة داخل الخلية وبالتالي حتماً هذه العضيات ستزيد حجم الخلايا حقيقية النواة وتكون اكبر من بدائية النواة التي لا تمتلك نوية ولا غلاف نووي ولا عضيات خلوية .

ملاحظات عن صيغ الاسئلة الوزارية وكيفية اشتقاقها و بعض الصيغ المتشابهه والمختلفة

١- صيغة عرف ما يأتي او صيغة ما المقصود بالمصطلحات التالية (تعتبرنفس المعنى ونفس الصيغة) .

٢- عندما يذكر في السؤال حدد المسؤول او ما منشأ في الغالب يكون نفس الجواب ,

وجواب سؤال حدد المسؤول يقصد به الجزء او العضو الذي يقوم بالوظيفة فمثلاً

(س/ ما وظيفة المايتو كوندريا ؟ ج/ هي التنفس الخلوي)

(حدد المسؤول عن عملية التنفس الخلوي ؟ ج/ المايتو كوندريا)

٣- صيغة ما وظيفة او ما اهمية او ما فائدة تعتبر نفس المعنى ونفس المطلب

١-صيغة ما الفرق بين هي نفس صيغة ما اوجة الاختلاف

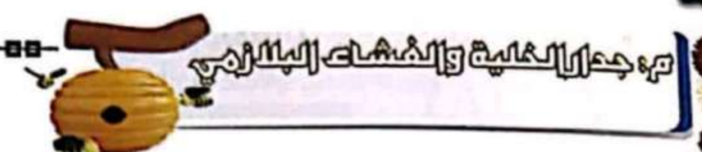
٢-صيغة قارن بين او كيف تميز بين هي نفس الصيغة الوزاريه من حيث الجواب

٣-صيغة علل او اذكر السبب هي نفس الصيغة الوزارية

٤-صيغة ماذا يحدث بعد او الى ماذا يؤدي هي نفس الصيغة الوزارية

٥-صيغه ماذا يحدث بعد .... لحين .... سؤال يقصد بة شرح محدد





تعريف جدار الخلية: هو جدار يقتصر وجوده على الخلايا النباتية فقط وهو ممثل بجدار خارجي سميك يحيط بمكونات الخلية ويغطي الغشاء البلازمي لذي يقع إلى الداخل منه وهو يحقق حماية وإسناد للغشاء البلازمي والسايتوبلازم. (يمكن اضافة طبقات الجدار للتعريف)



طبقات الجدار: يتركب جدار الخلية من ثلاث طبقات هي:

أ- الصفيحة الوسطى. ب- الجدار الابتدائي. جـ- الجدار الثانوية.

التركيب الكيميائي للجدار: يتركب جدار الخلية كيميائيا من:

أ- مادة السليلوز في الخلايا الفتية. ب- ويتثخن بإضافة الخشبين (اللكنين) في الخلايا المتقدمة في العمر.





١- يقتصر وجود جدار الخلية على الخلايا النباتية (2016/١/خ)

٢- يتركب جدار الخلية من ثلاث طبقات في الصفيحة الوسطى و الجدار الابتدائي و الجدار الثانوي (2020/١) (2021/2)

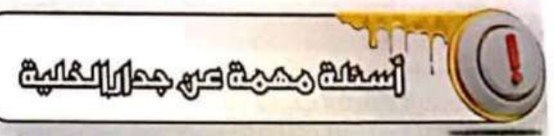
٣- يتركب جدار الخلية من مادة السليلوز في الخلايا الفتية ويتثخن بإضافة الخشبين (اللكنين) في الخلايا المتقدمة في العمر. (2019/3) (2022/ت)

س/ ما التركيب الكيميائي لما يأتي

١- الجدار الخلوي في الخلايا النباتية. (2013/١) (2017/ت) (2019/3) (2020/3) (2023/ت)

ج/ يتركب كيميائيا من مادة السليلوز في الخلايا الفتية ويتثخن بإضافة الخشبين (اللكنين) في الخلايا المتقدمة في العمر.

س/ ما موقع السليلوز (2021/2) ج/ في جدار الخلية النباتية



س علل (فسر): الخلية النباتية تحت المجهر تكون واضحة الحدود؟ (من اسئلة الفصل)

ج/ لان الخلية النباتية تحتوي على جدار خلوي خارجي سميك يحيط بمكونات الخلية ويغطي الغشاء البلازمي ويكون واضحا تحت المجهر

س قارن بين خلية نباتية فتية وخلية مسنة من حيث التركيب للجدار الخلوي؟

ج/ وجود السليلوز فقط في تركيب الخلية الفتية ووجود السيليلوز مضاف اليه اللكنين (الخشبين) في الخلايا المتقدمة بالعمر (المسنة).

س ما موقع جدار الخلية: (يوجد في الخلايا النباتية فقط ممثل بجدار خارجي سميك يحيط بمكونات الخلية ويغطي الغشاء البلازمي)

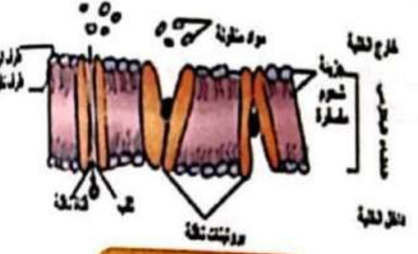
س ما وظيفة الجدار الخلوي: يحقق حماية وإسناد للغشاء البلازمي والسايتوبلازم

س كيف تميز بين الجدار الخلوي في الخلايا النباتية والبكتيريا
(قارن بين الجدار الخلوي في الخلايا النباتية و البكتيريا)

صفة المقارنة	الجدار الخلوي في الخلايا النباتية	الجدار الخلوي في الخلايا البكتيريا
الوجود او الموقع	١- يوجد في الجزء الخارجي لجميع الخلايا النباتية فقط	١- يوجد في الجزء الخارجي من البكتيريا (يوجد في الخلايا بدائية النواة فقط).
سمك الجدار وصلابته	٢- جدار سميك	٢- جدار صلب.
التركيب الكيميائي	٣- يتركب كيميائياً من السليلوز في الخلايا الفتية و يتثخن بأضافة الخشبين (اللكنين) في الخلايا المتقدمة بالعمر.	٣- يتركب كيميائياً من الدهون والبروتين وعديد السكريد.









شكل (١-٧) تركيب الغشاء البلازمي
(1988/1) (1993/1) (95/1)(2004/2)
(2005/2)(2014/1) (2015/1)
(2016/2) (2017/1)(2017/1)
(2018/ت) (2019/1)(2020/1)
(2021/2)

التعريف
هو غشاء خلوي يحيط بالسايتوبلازم في الخلايا بدائية وحقيقة النوى، وهو غشاء رقيق مرن ونصف ناضح لا يرى الا بالمجهر الالكتروني ويتركب كيميائيا من طبقتين رقيقتين من جزيئات الدهون المفسفرة ذات طرف أليف (محب) للماء وطرف نافر للماء وتتخلل الطبقتين جزيئات بروتينية تسمح أو تتحكم بمرور المواد.

((توضيح تعريف الغشاء البلازمي))

موقع الغشاء البلازمي :- يحيط بالسايتوبلازم في الخلايا بدائية وحقيقة النوى.

وصف الغشاء البلازمي:- غشاء خلوي رقيق مرن ونصف ناضح لا يرى الا بالمجهر الالكتروني.

سمك الغشاء البلازمي :- غشاء رقيق

التركيب الكيميائي للغشاء البلازمي

يتركب كيميائيا من طبقتين رقيقتين من جزيئات الدهون المفسفرة ذات طرف أليف (محب) للماء وطرف نافر للماء وتتخلل الطبقتين جزيئات بروتين تسمح أو تتحكم بمرور المواد



س عرف الغشاء البلازمي (2019/3) ج/راجع التعريف في أعلاه.

س ما أهمية الغشاء البلازمي؟(1987/1)(1988/2)(2000/1)
ج/ ١-يسمح بمرور وانتقال بعض الجزيئات بين الخلية ومحيطها الخارجي. ٢-يكون حدود الخلية الخارجية.

س مم يتألف الغشاء البلازمي؟ وضح ذلك؟ (2011/2)
ج/ يتألف الغشاء البلازمي من طبقتين رقيقتين من جزيئات الدهون المفسفرة ذات طرف أليف (محب) للماء وطرف نافر للماء وتتخلل الطبقتين جزيئات بروتين تسمح أو تتحكم بمرور المواد.





س/ ما التركيب الكيميائي:- الغشاء البلازمي؟ (2017/ت) (2019/2) (2020/3)(2023/ت)
ج/ يتركب كيميائيا من طبقتين رقيقتين من جزيئات الدهون المفسفرة ذات طرف أليف للماء (محب) وطرف نافر للماء وتتخلل الطبقتين جزيئات بروتينية تسمح أو تتحكم بمرور المواد.

(فراغات) يتركب غشاء الخلية من طبقتين رقيقتين من جزيئات الدهون المفسفرة.

س/ ما اهمية جزيئات البروتين الموجودة ضمن الغشاء البلازمي؟
ج/تسمح أو تتحكم بمرور المواد بين الخلية ومحيطها الخارجي.

س/ ما الفرق بين الغشاء البلازمي والجدار الخلوي (91/ا)، (2003/ا)

صفة المقارنة او التركيب	لغشاء البلازمي	الجدار الخلوي
الموقع او الوجود	١- يحيط بالسايتوبلازم في الخلايا بدائية النواة وحقيقية النواة (جميع الخلايا).	- يحيط بالغشاء البلازمي في الخلايا بدائية النواة والخلايا النباتية فقط في حقيقية النواة ولا يوجد في الخلايا الحيوانية.
الوظيفة	٢- تنظيم تبادل المواد بين الخلية ومحيطها الخارجي (اي يسمح او يتحكم بمرور المواد).	٢- يحقق حماية وإسناد الغشاء البلازمي والسايتوبلازم.
التركيب الكيميائي	٣- يتركب كيميائيا من طبقتين رقيقتين من جزيئات الدهون المفسفرة ذات طرف أليف للماء(محب) وطرف نافر للماء وتتخلل الطبقتين جزيئات بروتينية تسمح أو تتحكم بمرور المواد.	٣- يتركب كيميائيا من مادة السليلوز في الخلايا الفتية ويتثخن بإضافة الخشبين (اللكنين) في الخلايا المتقدمة في العمر.
السمك والرؤيا	٤- غشاء رقيق جدا لا يرى بالمجهر الضوئي الا تحت المجهر الالكتروني. (وسمكه ثابت في الخلايا)	٤- غشاء سميك (سمكه يختلف بأختلاف الخلايا النباتية الفتيه والبالغة). يمكن رؤيته بالمجهر الضوئي.
عدد الطبقات	٥- يتكون من طبقتين من جزيئات الدهون المفسفرة	٥-يتكون من ثلاث طبقات (الصفيحة الوسطى والجدار الابتدائي والجدار الثانوي)
حيوية الغشاء	٦- غشاء حي.	٦- غشاء ميت (غير حي)
مرونة الغشاء	٧- غشاء مرن	٧- غشاء غير مرن
النفوذية للمواد	٨- اختياري النفوذية (نصف ناضح)	٨- غشاء منفذ (تام النفوذية) .



السايتوبلازم

تعريف السايتوبلازم:- وهو يمثل جزء الخلية الذي يقع بين الغشاء البلازمي والنواة وهو مادة معقدة تتألف من ٨٠% ماء و ١٥% بروتينات و ٥%شحوم وسكريات وأملاح متنوعة ويحوي العديد من العضيات لخلوية (تراكيب حية) كما يحتوي على مكونات غير حية ممثلة بجسيمات تتكون نتيجة نشاط عضيات الخلية.

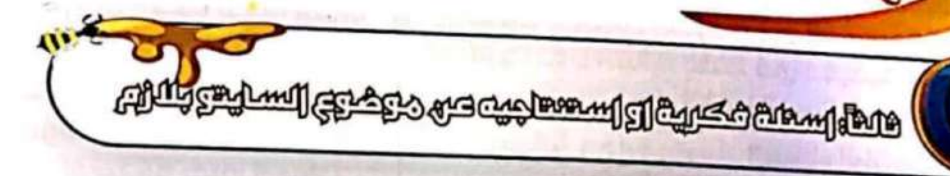
توضيح تعريف السايتوبلازم

منشأ الجسيمات او المكونات غير الحية: تنشأ نتيجة نشاط عضيات الخلية.

موقع السايتوبلازم: يقع بين النواة والغشاء البلازمي في الخلية.

التركيب الكيميائي للسايتوبلازم: ٨٠% ماء و ١٥% بروتينات و ٥% شحوم وسكريات واملاح متنوعة.

س/ (فراغات) يشكل الماء ٨٠% تقريبا من مكونات السايتوبلازم .



التركيب الكيميائي للسايتوبلازم: ٨٠% ماء و ١٥% بروتينات و ٥% شحوم وسكريات واملاح متنوعة.
(2017/ت) (2019/2)(2020/3)(2023/ت)

س/ (فراغات) يشكل الماء ٨٠% تقريبا من مكونات السايتوبلازم . (2001/1)

س/ما منشأ الجسيمات او المكونات غير الحية ج/ تنشأ نتيجة نشاط عضيات الخلية.

س/ ماموقع السايتوبلازم: يقع بين النواة والغشاء البلازمي في الخلية.

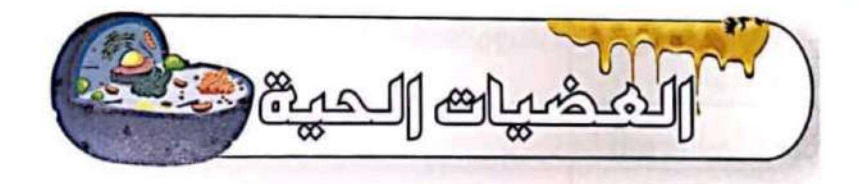
ثالثاً: اسئلة فكرية او استنتاجيه عن موضوع السايتو بلازم

س١/ ما اهمية السايتو بلازم ؟

ج/يحوي العديد من العضيات الخلوية (تراكيب حية) كما يحتوي على مكونات غير حية.

س٢/ لماذا يحتوي السايتو بلازم على ٨٠% ماء ؟

ج/ ليعمل على توازن المواد والمحاليل خارج وداخل الخلية وكذلك لحركة المواد المذابة داخل الخلية وبينها وبين العضيات في الخلية .





اولا: الشبكة البلازمية الداخلية؟ عرف (92/2)

التعريف:-

وهي تمثل نظام شبكي مترابط من نبيبات وحويصلات ترتبط بالغشاء البلازمي في مناطق معينة وترتبط بالغشاء النووي في مناطق أخرى وهي موقع لصنع الدهون والكربوهيدرات والبروتينات واكتسبت الشبكة البلازمية الداخلية هذا الاسم نتيجة لتفرعاتها وتشابكاتها مع بعضها. وتقسم إلى نوعين خشنة وملساء

توضيح تعريف الشبكة البلازمية الداخلية:-

وصف الشبكة البلازمية الداخلية (او تركيبها): تمثل نظام شبكي مترابط من نبيبات وحويصلات.

موقع الشبكة البلازمية الداخلية: ترتبط بالغشاء البلازمي في مناطق معينة وترتبط بالغشاء النووي في مناطق أخرى في الخلايا حقيقية النواة.

وظيفة الشبكة البلازمية الداخلية: موقع لصنع الدهون والكربوهيدرات والبروتينات.

سبب التسمية: نتيجة لتفرعاتها وتشابكاتها مع بعضها.



انواع الشبكة البلازمية الداخلية

نوعين: ١ – الشبكة البلازمية الداخلية خشنة

التعريف: هي الشبكة التي تمتاز بوجود الرايبوسومات على سطوح نبيباتها، مما يعطيها مظهرا خشناً أو حبيباً، ولها أهمية في بناء البروتينات ،وهي تعمل على نقل المواد داخل الخلية وبشكل خاص إلى أجسام كولجي كما تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية.

٢ – الشبكة البلازمية الداخلية ملساء.

التعريف: هي شبكة تختلف عن الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة بخلوها من الرايبوسومات لذا تكون أغشيتها ملساء وظائفها نقل المواد داخل الخلية وكذلك كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية وتقوم بإزالة التأثير السمي لبعض السموم والأدوية المخدرة وكذلك تمثل مواضع لبناء وتجمع الشحوم لغرض خزنها، وإفراز الهرمونات الستيرويدية.

أسئلة وزارية عن الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة والملساء

س/ أذكر وظيفة كل من الشبكة البلازمية الداخلية الملساء والخشنة؟ (2013/ا)(2015/ 2/خ)

س/ ما وظيفة الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة (94/2)(2008/ا)

ج/ ١- بناء البروتينات. ٢- تعمل على نقل المواد داخل الخلية و بشكل خاص إلى أجسام كولجي.

٣- تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية.

س/ ما وظيفة وموقع الشبكة البلازمية الداخلية الملساء(95/ا)(2014/ت)

ج/ ١- إزالة التأثير السمي لبعض السموم والأدوية المخدرة.

٢- مواضع لبناء وتجمع الشحوم لغرض خزنها. ٣- إفراز الهرمونات الستيرويدية.

٤- تعمل على نقل المواد داخل الخلية ٥- تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية.

ما موقع الرايبوسومات؟ (1991/2) (1989/ا)(2005/ا)(2015/2) (2020/2) (2023/ت)

ما وظيفة الرايبوسومات؟ (1991/2) (92/ا)(2005/2) (2007/2) (2015/2) (2020/2)

ج/ الموقـــع: توجد على سطوح الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة في الخلايا حقيقية النواة وفي السايتوبلازم في بدائية النواة. الوظيفة: لها دور فعال في بناء البروتينات.

س/ عرف الرايبوسومات (2015/ا/خ) (2022/ت)

ج/ حبيبات خشنة توجد على سطوح الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة. ولها دور فعال في بناء البروتينات. كما توجد في ستوبلازم الخلايا البدائية النواة.

س/ حدد المسؤول عن: ١ – إفراز الهرمونات الستيرويدية ٢– ازالة التأثير لبعض السموم في الخلية (2014/ا)(2/2017خ)(2022/ا)

٣- بناء وتجمع الشحوم لغرض خزنها. (2019/2). ج/ الشبكة البلازمية الداخلية الملساء

س/ أين تكثر الشبكة البلازمية الداخلية الملساء ؟ وما أهميتها؟ (2014/2)

ج/ تكثر الشبكة البلازمية الداخلية الملساء في خلايا المبايض والخصى والغدتان الكظريتان، وظائفها نقل المواد داخل الخلية وكذلك كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية وتقوم بإزالة التأثير السمي لبعض السموم والأدوية المخدرة وكذلك تمثل مواضع لبناء وتجمع الشحوم لغرض خزنها، وإفراز الهرمونات الستيرويدية.

علل/ تكثر الشبكة البلازمية الداخلية الملساء في خلايا المبايض والخصى والغدتان الكظريتان؟ (2016/ا/خ)

ج/ لان الشبكة البلازمية الداخلية الملساء تمثل مواضع لبناء وتجميع الشحوم لغرض خزنها في هذه الخلايا (المبايض والخصى والغدتان الكظريتان) حيث تقوم بإفراز الهرمونات الستيرويدية.

(فراغات) تقسم الشبكة البلازمية الداخلية نوعين: الشبكة البلازمية الداخلية خشنة و الشبكة البلازمية الداخلية ملساء(2020/2

أسئلة مهمة عن الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة والملساء

علل: فسر/ العبارات العلمية التالية: ١- سميت الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة بهذا الاسم؟

ج/ لوجود الرايبوسومات على سطوح نبيباتها مما يعطيها مظهراً خشناً او حبيبياً.

٢- تسمية الشبكة البلامية الداخلية الملساء بهذا الاسم؟ ج/ وذلك لكون اغشيتها تخلو سطوحها من الرايبوسومات.

٣- تقوم الخصى والمبايض والغدتان الكظريتان بأفراز الهرمونات الستيرويدية؟

ج/ لان المبايض والخصى والغدتان الكظريتان تكثر فيها الشبكة البلازمية الداخلية الملساء التي هي موقع بناء وتجمع وخزن الشحوم حيث تقوم بأفراز الهرمونات الستيرويدية.

٤- تكثر الشبكة البلازمية الداخلية الملساء في خلايا المبايض والخصى والغدتان الكظريتان؟ (2016/خ)

ج/ لان الشبكة البلازمية الداخلية الملساء تمثل مواضع لبناء وتجميع الشحوم لغرض خزنها في هذه الخلايا (المبايض والخصى والغدتان الكظريتان) حيث تقوم بإفراز الهرمونات الستيرويدية.

ما منشأ الشحوم (الدهون) في الخلايا الحيوانية ج/ الشبكة البلازمية الداخلية الملساء.

س/ قارن بين الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة و الشبكة البلازمية الداخلية الملساء. (مقارنات أسئلة الفصل)

صفة المقارنة	الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة	الشبكة البلازمية الداخلية الملساء
الموقع او الوجود	١- توجد في الخلايا الحقيقية النواة	١- توجد في الخلايا الحقيقية النواة وتكثر في الغدد الكظرية والخصى والمبايض
الوظيفة	٢- بناء البروتينات وتعمل على نقل المواد داخل الخلية وبشكل خاص إلى أجسام كولجي.تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية.	٢- إزالة التأثير السمي لبعض السموم والأدوية المخدرة. ومواضع لبناء وتجمع الشحوم لغرض خزنها وإفراز الهرمونات الستيرويدية. وتعمل على نقل المواد داخل الخلية وتعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية.
وجود الرايبوسومات	٣- يحتوي سطحها على الرايبوسومات	٣- خالية من الرايبو سومات
تركيبها	٤- تمثل نظام شبكي مترابط من نبيبات وحويصلات	٤- تمثل نظام شبكي مترابط من نبيبات وحويصلات
طبيعة السطح	٥- سطوح نبيباتها حبيبية او خشنة لاحتوائها على الرايبوسومات.	٥- سطوح نبيباتها ملساء لخلوها من الرايبوسومات لذلك فهي لاتصنع البروتين.





التعريف:

هو جهاز إفرازي خلوي وصفه لأول مرة العالم كولجي خلال دراسته الخلايا العصبية ويحتل موقعا خاصا في السايتوبلازم بين النواة والغشاء البلازمي ومن الصعوبة تمييز حدوده بشكل دقيق، وهو يختلف في الشكل والحجم من خلية إلى أخرى.

مكونات جهاز كولجي: يتألف جهاز كولجي من ثلاث ردهات محددة بأغشية ملساء هي:

أ- الصهاريج: وهي أكياس مسطحة تتمثل بعدد (٣-١٠) أكياس. ب- حويصلات. ج- فجوات كبيرة.

س: يطلق على جهاز كولجي في الخلايا النباتية بـ (الدكتيوسوم) ويقوم بوظيفة:

ج/ أ- بناء السليلوز. ب- بناء بعض مكونات الجدار الخلوي في الخلية النباتية.

اما وظيفة جهاز كولجي في الخلية الحيوانية فهي:

ج/ أ- بناء وإفراز السكريات المعقدة.

ب- إفراز البروتين الذي يحصل عليه من الشبكة البلازمية الداخلية (أي انه لا يصنع البروتين).

جـ- إفراز العديد من المواد مثل الهرمونات والإنزيمات وغيرها.





اسئلة وزارية عن جهاز كولجي

س/ عرف الصهاريج؟ (2011/2)

ج/ هي عبارة عن ردهة محددة بأغشية ملساء تتمثل بعدد (٣–١٠) من الأكياس المسطحة والتي تعتبر أحدى مكونات جهاز كولجي.

س/ ما موقع ما يأتي: ١–جهاز كولجي: (2014/ت)

ج/ بين النواة والغشاء البلازمي ومن الصعوبة تمييز حدوده بشكل دقيق في سايتوبلازم الخلية الحقيقية النواة.

٢– الصهاريج؟ (2012/١)(2021/2/تكميلي) ج/ في جهاز كولجي بهيئة اكياس مسطحة.

٣– الدكتيوسوم (1988/2) ج/ في سايتو بلازم الخلية النباتية ويمثل موقعا خاصا في السايتوبلازم بين النواة والغشاء البلازمي ومن الصعوبة تمييز حدوده بشكل دقيق.

س/ أملأ الفراغات التالية:

١– يطلق على جهاز كولجي في الخلايا النباتية الدكتيوسوم الذي يقوم ببناء السليلوز وبناء بعض مكونات الجدار الخلوي في الخلية النباتية. (1993/١)(2015/ت) (2015/3)(2006/ت) (2017/ت)(2019/2)(2020/2/تكميلي)

٢– يتألف جهاز كولجي من ثلاث ردهات هي الصهاريج حويصلات و فجوات كبيرة(2020/2)

٣–جهاز كولجي يخلو من الرايبوسومات (90/١) (فراغ وزاري)

س/ ما وظيفة الدكتيوسوم ؟ (89/2) (92/١) (92/2) (2003/١) (2007/١) (2013/2) (2015/2/خ) (2016/3/خ)(2018/2) (2019/خ) (2020/ت) (2020/3) .

أ/ بناء السليلوز. ب/ بناء بعض مكونات الجدار الخلوي في الخلية النباتية

س/ ما وظيفة جهاز كولجي في الخلايا الحيوانية؟ (92/١)

ج/ أ– بناء وإفراز السكريات المعقدة. ب– إفراز البروتين الذي يحصل عليه من الشبكة البلازمية الداخلية (أي انه لا يصنع البروتين). ج– إفراز العديد من المواد مثل الهرمونات والإنزيمات وغيرها.

س/ حدد المسؤول عن

١– بناء السليلوز (2017/3)(2017/2/خ) ج/ الدكتيوسوم

٢– بناء بعض مكونات الجدار الخلوي في الخلية النباتية (2014/2) (2018/3)

٣– افراز السكريات المعقدة (2015/2/خ)(2021/١) ج/ جهاز كولجي

س/ اعط مثال / تركيب يساهم في بناء السليلوز؟ (2020/١) ج/ الدكتيوسوم

س/ وضح تركيب جهازكولجي وأذكر وظائف جهاز كولجي في الخلايا الحيوانية؟(2022/ت)

ج/ يتألف جهاز كولجي من ثلاث ردهات محددة بأغشية ملساء هي:

أ– الصهاريج: وهي أكياس مسطحة تتمثل بعدد (٣–١٠) أكياس. ب– حويصلات. ج– فجوات كبيرة

اما وظيفة جهاز كولجي في الخلية الحيوانية فهي:

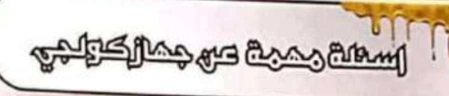
ج/ أ– بناء وإفراز السكريات المعقدة.

ب– إفراز البروتين الذي يحصل عليه من الشبكة البلازمية الداخلية (أي انه لا يصنع البروتين).

جـ– إفراز العديد من المواد مثل الهرمونات والإنزيمات وغيرها

س/ قارن بين جهاز كولجي والشبكة البلازمية الداخلية؟

صفة المقارنة	جهاز كولجي	الشبكة البلازمية الداخلية
الموقع او الوجود	١-يوجد في سايتوبلازم الخلايا النباتية والحيوانية بين النواة والغشاء البلازمي ومن الصعوبة تمييز حدوده بشكل دقيق.	١- في سايتوبلازم الخلايا النباتية والحيوانية ترتبط بالغشاء البلازمي في مناطق معينة ومع الغشاء النووي في مناطق أخرى
الوظيفة	٢- جهاز افرازي يقوم بأفراز البروتينات والسكريات المعقدة والهرمونات والانزيمات في الخلايا الحيوانية. اما في النباتية فيقوم ببناء السليلوز وبناء بعض مكونات الجدار الخلوي في الخلية النباتية.	٢- تعتبر مواقع لصنع الدهون والكاربوهيدرات والبروتينات.
الرايبوسومات	٣- خالي من الرايبوسومات	٣-الحبيبية فقط تحتوي على الرايبوسومات
الانواع	٤ -يتكون من نوع واحد	٤ -تتكون من نوعين (خشنة وملساء)
الوصف العام والتركيب	٥ -عبارة عن جهاز إفرازي خلوي يتألف من ثلاث ردهات محددة بأغشية ملساء هي: أ- الصهاريج ب- حويصلات ج- فجوات كبيرة	٥ -عبارة عن نظام شبكي مترابط من نبيبات وحويصلات.



أسئلة مهمة عن جهاز كولجي

س/ علل (فسر) العبارات التالية:

١-جهاز كولجي في الخلايا الحيوانية لا يصنع البروتين؟

ج/ لان جهاز كولجي يخلو من الرايبوسومات التي لها دور فعال في بناء البروتينات في الخلية .

٢ -يقوم جهاز كولجي بأفراز البروتينات بالرغم انه لا يصنعها؟

ج/ لان جهاز كولجي يحصل عليها من الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة.

٣-قدرة الخلايا النباتية على بناء جدار السليلوز؟

ج/ لاحتواء سايتوبلازم الخلايا النباتية على الدكتيوسوم الذي يقوم ببناء السليلوز وبعض مكونات الجدار الخلوي.

س/ ما منشأ بعض مكونات الجدار الخلوي؟

ج/ (الدكتيوسوم) جهاز كولجي في الخلايا النباتية.

س/ كيف يمكنك التمييز مجهرياً بين الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة وجهاز كولجي؟

ج/ احتواء الشبكة الداخلية الخشنة على الرايبوسومات بينما جهاز كولجي يخلو منها

س/ كيف يمكنك التمييز مجهرياً بين الشبكة البلازمية الداخلية وجهاز كولجي؟

ج/ الشبكة البلازمية الداخلية تكون ممثلة بنظام شبكي مترابط من نبيبات وحويصلات بينما جهاز كولجي ممثلاً بثلاث ردهات محددة بأغشية ملساء هي الصهاريج وحويصلات وفجوات.

س/ حدد المسؤول عن

١-افراز العديد من المواد مثل الهرمونات والانزيمات .

٢-افراز البروتين.

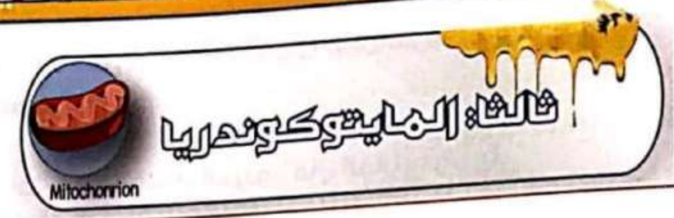
ج: جهاز كولجي

ثالثاً: اسئلة فكرية او استنتاجية عن موضوع جهاز كولجي

س/ لماذا افراز البروتين من جهاز كولجي ولا يفرز مباشرتاً من الشبكة البلازمية الداخلية الخشنه؟

ج/لان البروتينات يكتمل انضاجها في جهاز كولجي ومن ثم تغلف بشكل حويصلات افرازية لكي يتمكن جهاز كولجي من افرازها خارج الخلية لذا فان البروتينات تنتج من الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة ولكنها غير ناضجة





التعريف:

هي عبارة عن تراكيب كروية أو خيطية عرضها (٠,٥-١) مايكرومتر وطولها قد يصل (١٠مايكرومتر) ويختلف توزيعها ضمن الخلايا المختلفة توجد في جميع الخلايا حقيقة النواة وهي تتباين في حجمها بحسب الخلايا التي توجد فيها وتكون محاطة بغشاء مزدوج الطبقة الداخلية من الغشاء المزدوج للمايتوكوندريا تتخذ أشكالا مختلفة وهي تزيد المساحة السطحية للطبقة الداخلية للمايتوكوندريا. ووظيفتها الرئيسية التنفس الخلوي.

الأعراف:هي عدة انثناءات وانطواءات من الطبقة الداخلية من الغشاء المزدوج للمايتوكوندريا تتخذ أشكالا مختلفة وهي تزيد المساحة السطحية للطبقة الداخلية للمايتوكوندريا.

تدعى (تُعرف) او تسمى المايتوكوندريا بيوت الطاقة في الخلية لما لها من علاقة بإنتاج معظم جزيئات ادينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) ذات الطاقة العالية وعليه فالوظيفة الرئيسية للمايتوكوندريا هي التنفس الخلوي لاحتوائها على الأنزيمات التنفسية .

توضيح تعريف المايتوكوندريا

شكل المايتوكوندريا: كروية أو خيطية.

ابعاد المايتوكوندريا: عرضها (٠,٥-١) مايكرومتر وطولها قد يصل (١٠مايكرومتر).

موقع المايتوكوندريا: توجد في جميع الخلايا حقيقة النواة.

توزيع وحجم المايتوكوندريا: يختلف حسب الخلايا التي توجد فيها

وظيفة المايتوكوندريا:١-التنفس الخلوي.٢-إنتاج معظم جزيئات ادينوسين ثلاثي الفوسفات(ATP) ذات الطاقة العالية

أسئلة وزارية واسئلة مهمة عن المايتوكوندريا

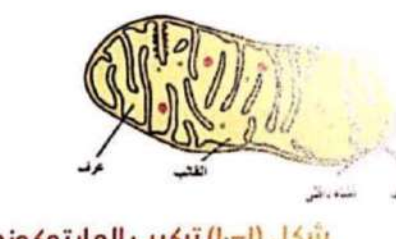




1







شكل (١-١٠) تركيب المايتوكوندريا
2000/1) (2003/1) (2005/1)(2017/ت)
(2018/1)(2019/3)(2020/ت)(2021/1)

س/عرف المايتوكوندريا؟ (2002/1) (2013/2)(2023/ت)

ج/ راجع التعريف في اعلاه.

س/ ما موقع المايتوكوندريا(2013/ت):

وجد في جميع الخلايا حقيقة النواة.

س/ ما وظيفة المايتوكوندريا(2016/ت)

ج/١- التنفس الخلوي

٢- إنتاج معظم جزيئات ادينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) ذات الطاقة العالية.

س/ ما موقع الأعراف
2018/ت)(2020/2/تكميلي)(2022/ت)(2022/2)؟

س/ ما موقع ووظيفة الأعراف (2003/1) (2016/1)

ج/ الموقع: يوجد في الطبقة الداخلية من الغشاء المزدوج في المايتوكوندريا.

وظيفة: تزيد المساحة السطحية للطبقة الداخلية لغشاء المايتوكوندريا.

س/ علل (فسر) العبارات العلمية التالية:

- وجود الاعراف في المايتوكوندريا؟ (2014/2) (2017/ن)(2018/2/خ)

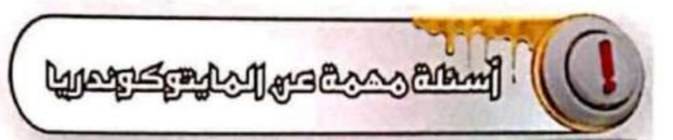
ج/ لكي تزيد المساحة السطحية للطبقة الداخلية.

- تعرف المايتوكوندريا ببيوت الطاقة في الخلية؟(2017/1/خ)

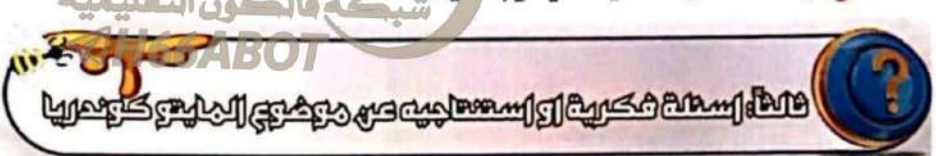
ج/ لما لها من علاقة بإنتاج معظم جزيئات ادينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) ذات الطاقة العالية



(2020/ت) (2018/3) (2016/3/ج) (2016/3) (2015/3) (2014/1)
3- الوظيفة الرئيسية للمايتوكوندريا هي التنفس الخلوي؟(2014/1) (2015/3) (2016/3) (2016/3/ج) (2018/3) (2020/ت)
ج/ وذلك لاحتوائها على الأنزيمات التنفسية.
س/ ما وظيفة الاعراف؟ (2014/3)
ج/ زيادة المساحة السطحية للطبقة الداخلية من الغشاء المزدوج في المايتوكوندريا.
س/ حدد المسؤول عن زيادة المساحة للسطح الداخلي للمايتوكوندريا؟(2015/2/خ) ج/ الاعراف
س/ ما منشأ الاعراف؟ (2019/ت) ج/ من الطبقة الداخلية من الغشاء المزدوج للمايتوكوندريا.
س/ وضح تركيب ووظيفة المايتوكوندريا واين توجد؟ (1988/2) .
ج/ التركيب: تتكون من تراكيب كروية أو خيطية عرضها (1-0.5) مايكرومتر وطولها قد يصل (10مايكرومتر) ويختلف توزيعها ضمن الخلايا المختلفة .
الوظيفة: (2016/ت)-1 التنفس الخلوي -2 إنتاج معظم جزيئات ادينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) ذات الطاقة العالية.
الوجود: توجد في جميع الخلايا حقيقة النواة.

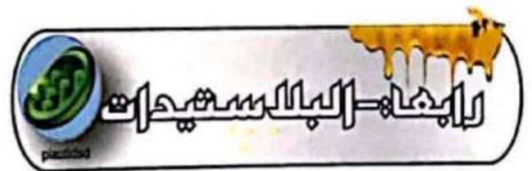


س/ علل /1- يوجد عدد كبير من المايتوكوندريا في العضلات؟ (من اسئلة الفصل)
ج/ لان العضلات تحتاج إلى طاقة كبيرة وكثيرة أثناء عملها، والمايتوكوندريا هي التي توفر للعضلات هذه الطاقة لأنها تدعى بيوت الطاقة في الخلايا ولها علاقة بإنتاج معظم جزيئات ادينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) ذات الطاقة العالية.
٢- تتباين المايتوكوندريا بحجومها؟
ج/ وذلك حسب الخلايا التي توجد فيها.



س/ لماذا تعتبر عملية انتاج معظم جزيئات ادينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) وظيفه ثانوية وليست رئيسية
ج/ لان عملية تكوين وانتاج (ATP) تحتاج الى تفاعلات كيميائية تدخل فيها الانزيمات التنفسية فيجب ان تكون هناك انزيمات اولاً حتى تتمكن المايتو كوندريا من انتاج وتكوين (ATP)


امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة



التعريف:

هي عبارة عن عضيات خلوية توجد في سايتوبلازم الخلايا النباتية، وتظهر بأشكال وإحجام وألوان مختلفة فمنها البيضوي والكأسي والحلزوني وغير ذلك وهي على ثلاثة أنواع عديمة اللون والملونة والخضراء ولكل منها وظيفتها.

س/ هناك ثلاثة انواع من البلاستيدات؟
أ// البلاستيدات الملونة: هي التي تحوي صبغات مختلفة تعطي ألوان الأزهار والثمار.
ب// البلاستيدات عديمة اللون : تشكل مراكز لتحول سكر الكلوكوز إلى سكريات متعددة مثل النشاء أو إلى شحوم وبروتينات.(بياض البطاطا على سبيل المثال ناتج عن وجود بلاستيدات عديمة اللون بكميات كبيرة ومليئة بالنشاء).
ج// البلاستيدات الخضر: وهي شائعة في النباتات وهي تساهم في عملية البناء الضوئي.



تركيب البلاستيدات الخضر

أ-تحاط البلاستيدات الخضر بغشاء مزدوج.
ب- يوجد داخل الغشاء تركيبان مهمان هما
١- البذيرة أو الكرانوم (جمعها كرانا) ٢- السدى (الحشوة).
ج-الصبغات (مثل الكلوروفيل) توجد على أغشية الكرانا والتي تقوم بامتصاص الطاقة الشمسية.
د-وجود الأنزيمات في السدى، التي تختزل CO_2 ثنائي اوكسيد الكاربون إلى سكريات.

عرف الكرانا
هي تراكيب غشائية توجد داخل الغشاء المزدوج للبلاستيدة الخضراء وتحتوي الكلوروفيل وانزيمات تساهم في عملية البناء الضوئي. (2015/1)(2016/1)

تعريف السدى
هو المادة السائلة الشفافة التي تملأ الفسحة الداخلية للبلاستيدة الخضراء وتوجد فيها الأنزيمات التي تختزل ثنائي اوكسيد الكاربون إلى سكريات في عملية البناء الضوئي. (2016/ن) (2016/خ)

تعريف غشاء الثايلوكويد
هو تركيب كيسي قرصي الشكل يتكون من الغشاء الداخلي للبلاستيدة وهو يحوي يخضور وأنزيمات تساهم في انجاز عملية البناء الضوئي. (2017/خ)



س: ما الفرق بين البلاستيدة الخضراء و المايتوكوندريا؟
(١٩٨٧/١) (٢٠٠٤/٢) (٢٠١٦/٢) (٢٠١٨/٢) (٢٠٢١/ت) (يكتفي الطالب بخمس نقاط)

صفة المقارنة	البلاستيدة الخضراء	المايتوكوندريا
الموقع او الوجود.	١- توجد في الخلايا النباتية فقط.	١- توجد في جميع الخلايا حقيقية النواة (نباتية وحيوانية)
الوظيفة	٢- وظيفتها البناء الضوئي.	٢- وظيفتها التنفس الخلوي.
الصبغات والانزيمات	٣- تحتوي على صبغات يخضورية وصبغات مساعدة وانزيمات	٣- تحتوي على أنزيمات تنفسية.
التركيب الداخلي	٤- تركيبها غشاء مزدوج ويوجد داخل الغشاء البذيرة والسدى (الحشوة) وصبغات وأنزيمات.	٤- تركيبها غشاء مزدوج وتضم الأعراف وأنزيمات تنفسية.
الشكل	٥- ذات اشكال مختلفة منها بيضوية او كأسية او حلزونية او نجمية...	٥- تراكيب خيطية او كروية الشكل.
نوع العملية	٦- عملية بنائية (بناء جزيئة سكر الكلوكوز)	٦- عملية هدم (تحلل المواد لتحرير الطاقة)
انتاج واستهلاك الطاقة	٧- تعمل على استهلاك طاقة (الطاقة الشمسية) لتكوين السكر.	٧- تعمل على تحرير طاقة تخزن في (ATP)

س/ هناك ثلاثة انواع من البلاستيدات؟ اذكر أنواع وأهمية البلاستيدات ؟ (2001/2) (2018/ت)(2020/2)/ تكميلي(2021/ت)(2021/2)ج/ راجع الموضوع اعلاه.

س/ ما موقع الكرانا (1988/1)(1988/2)(96/1) (2005/2) (2006/1)؟

ج/ داخل السدى في البلاستيدة الخضراء.

فراغ (2021/ت) البلاستيدات عديمة اللون عضيات تشكل مراكز لتحول سكر الكلوكوز إلى سكريات متعددة

حدد المسؤول عن: بياض البطاطا؟ (2010/1) (2016/3/خ):-احتوائه على كميات كبيرة من البلاستيدات عديمة اللون

ما يأتي:- ا- غشاء الثايلوكويد: (2015/2/خ)(2017/1/خ)
السدى: (2016/ن) (2016/1/خ) (2016/3/خ) (2021/2/تكميلي)
الكرانا؟ (2015/1)(2016/1)

ج/ راجع الموضوع اعلاه

علل /

تمتاز درنة البطاطا بلونها الأبيض (2013/1)

بسبب وجود بلاستيدات عديمة اللون بكميات كبيرة ومليئة بالنشاء.

س/ ما اهمية البلاستيدة عديمة اللون؟ (2015/ت)(2015/3) (2019/ت) (2020/ت)

ج/ تشكل مراكز لتحول سكر الكلوكوز إلى سكريات متعددة مثل النشاء أو إلى شحوم وبروتينات.

س/ ما التركيب الكيميائي للنشاء؟ ج/ سكريات متعددة.

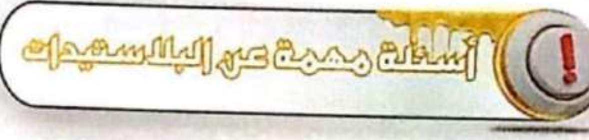
س/ يوجد داخل الغشاء الذي يحيط بالبلاستيدة تركيبان هما البذيرة أو الكرانوم

السدى الحشوة. (2014/3) (2019/3) (2020/2)

س/ ما وظيفة البلاستيدة الخضراء (2017/3)

ج/ تساهم في عملية البناء الضوئي

امسح الكود من خلال التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم



س/ علل/ وجود أنزيمات معينة في البلاستيدات الخضر يسهل القيام بعملية البناء الضوئي؟

ج/ لان الأنزيمات تختزل ثنائي اوكسيد الكاربون وتكون الكاربوهيدرات.

1 2 3 4 5 6

صفائح الكرانا
حبيبة نشاء
السدى
غشاء خارجي
الكرانوم
غشاء داخلي

شكل (1-11) تركيب البلاستيدة الخضراء (91/1) (94/2) (96/2)(97/2) (2008/1) (2016/ت)(2017/2)(2020/2)(2022/ت) (2023/ت)

س/ ما موقع ووظيفة ما يأتي:

الجزء	الموقع	الوظيفة
البلاستيدة الملونة	توجد في سايتوبلازم بعض الخلايا النباتية كالازهار والثمار.	تعطي ألوان الأزهار والثمار
البلاستيدة عديمة اللون	توجد في سايتوبلازم بعض الخلايا النباتية كدرنات البطاطا.	مراكز لتحول سكر الكلوكوز إلى سكريات متعددة مثل النشاء أو الى شحوم وبروتينات.
البلاستيدة الخضراء	توجد في سايتوبلازم بعض الخلايا النباتية الخضر كالاوراق.	تساهم في عملية البناء الضوئي. (٢٠١٧/٣)
صبغة الكلوروفيل	(على اغشية الكرانا) اوفي غشاء الثايلوكويد كلاهما صحيح والادق على اغشية الكرانا.	اقتناص الطاقة الشمسية .
الانزيمات في السدى	في السدى أو في غشاء الثايلوكويد.	تختزل ثنائي اوكسيد الكربون (CO_2) إلى سكر كلوكوز أو (سكريات).
الكرانا (١٩٨٨/١)	داخل السدى في البلاستيدة الخضراء.	تحوي صبغات الكلوروفيل على اغشيتها التي تقتنص الطاقة الشمسية



س: حدد المسؤول عن

	المسؤول عنه
لون الازهار و لون الثمار	البلاستيدات الملونة.
اختزال CO_2 الى سكريات.	الانزيمات في سدى البلاستيدة الخضراء
تحول سكر الكلوكوز الى سكريات متعددة (٢٠١٦/١)	البلاستيدات عديمة اللون.
وجود النشاء في البطاطا	البلاستيدات عديمة اللون.
اقتناص الطاقة الشمسية في النباتات	صبغة الكلوروفيل
تحول سكر الكلوكوز الى بروتينات او شحوم	البلاستيدات عديمة اللون.
بناء البروتين	الرايبوسومات
الثايلوكويد	الغشاء الداخلي للبلاستيدة الخضراء
البروتين النباتي	احتوائه على كميات كبيرة من البلاستيدات عديمة اللون
أفراز البروتين	جهاز كولجي
الشحوم (الدهون) النباتي	احتوائه على كميات كبيرة من البلاستيدات عديمة اللون

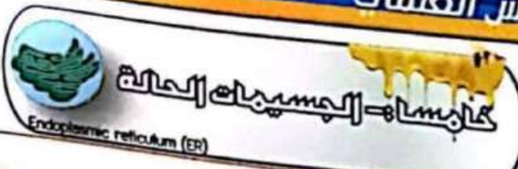
ثالثاً: اسئلة فكرية او استنتاجيه عن موضوع البلاستيدات

س/ لماذا توجد ثلاث انواع من البلاستيدات /اي لماذا لا توجد بلاستيدات من نوع واحد فقط ؟

ج/ وذلك حسب الوظيفة التي تؤديها فقد تكون بلاستيدة خضراء عندما تكون هناك حاجة الى صنع الغذاء وتوجد البلاستيدة الملونة تقوم بأعطاء اللون للأزهار والثمار وبالتالي التركيب للبلاستيدة يختلف حسب الوظيفة التي تؤديها

س/ علل البلاستيدات عديمة اللون تحول سكر الكلوكوز الى سكر متعدد

ج/ لانها قدتخزن النشا كما هو الحال في البطاطا وهذا يتطلب منها تحويل سكر الكلوكوز الى سكرر متعدد الذي يمثل النشا




خامساً- الجسيمات الحالة

Endoplasmic reticulum (ER)

التعريف:

هي عبارة عن حويصلات محاطة بغشاء أحادي الطبقة، وتحوي أعداد كبيرة من الأنزيمات المحللة (أكثر من ٤٠ انزيم) تكون مسؤولة عن عملية الهضم داخل الخلية، وتوجد الجسيمات الحالة في جميع الخلايا تقريبا وبشكل خاص الخلايا التي تتميز بقابلية البلعمة مثلا خلايا الدم البيض العدلة.

توضيح تعريف (الجسيمات الحالة)

وصف او شكل الجسيمات الحالة: حويصلات محاطة بغشاء أحادي الطبقة.

التركيب الكيميائي للجسيمات الحالة: الأنزيمات المحللة (أكثر من ٤٠ انزيم) .

عمل الجسيمات الحالة: الهضم داخل الخلية.

وجود او موقع الجسيمات الحالة: توجد في جميع الخلايا تقريبا وبشكل خاص الخلايا التي تتميز بقابلية البلعمة مثلا خلايا الدم البيض العدلة.

وظيفة الجسيمات الحالة: تنجز الجسيمات الحالة العديد من الوظائف الخلوية



وظيفة (الجسيمات الحالة)

تنجز الجسيمات الحالة العديد من الوظائف الخلوية منها:

١. تخلص سايتوبلازم الخلية من بعض دقائق الغذائية وقطع المايتوكوندريا والأحياء وغير ذلك من الشوائب.
٢. تؤدي الجسيمات الحالة دورا مهما في عملية التحول الشكلي في الحيوانات مثل اختفاء ذنب دعاميص (يرقات) الضفادع عند تحولها إلى ضفادع بالغة. حيث تتحرر الأنزيمات من الجسيمات الحالة إلى سيتوبلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السيتوبلازم من الجزيئات الكبيرةوبالتالي موت الخلية بعملية يطلق عليها التحلل الذاتي .
٣. تعمل على تحطيم الخلايا المكونة لها عند موت الكائن الحي.
٤. تدوير العناصر في الطبيعة من خلايا عملية التحلل الذاتي.



امسح الكود من كاميرا التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم





أسئلة وزارية ومهمة عن (الجسيمات الحالة)



تساهم الجسيمات الحالة في عملية التحول الشكلي؟ (2001/ا) (2015/ 2/ خ)

ج/ لأنها تحرر الأنزيمات من الجسيمات الحالة إلى السيتوبلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السيتوبلازم من الجزيئات الكبيرة وبالتالي موت الخلية، كما في اختفاء ذنب دعاميص (يرقات) الضفادع عند تحولها إلى ضفادع بالغة.



اختفاء ذنب (يرقات) الضفادع عند تحولها إلى ضفادع بالغة (1989/ا) (2017/ت) ا

ج/ لان تتحرر الأنزيمات من الجسيمات الحالة إلى سايتوبلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السيتوبلازم من الجزيئات الكبيرة وبالتالي موت الخلية بعملية يطلق عليها التحلل الذاتي فيختفي ذنب (يرقات) الضفادع عند تحولها إلى ضفادع بالغة.



تساهم الجسيمات الحالة في عملية تدوير العناصر في الطبيعة (2015/ا/خ)

ج/ بسبب تحرر الأنزيمات من الجسيمات الحالة إلى سايتوبلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السايتوبلازم من الجزيئات الكبيرة وبالتالي موت الخلية بعملية يطلق عليها التحلل الذاتي.




حصول التحلل الذاتي للأحياء بعد موتها (1988/2) (2002/1) (2022/2)
اوتساهم عملية التحلل الذاتي في تدوير العناصر في الطبيعة؟

ج/ لان عملية التحلل الذاتي تحدث عند تحرر الأنزيمات من الجسيمات الحالة إلى السايتوبلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السايتوبلازم من الجزيئات الكبيرة وبالتالي موت الخلية وعودة عناصرها إلى الطبيعة.


توجد الجسيمات الحالة في جميع الخلايا وبشكل خاص في الخلايا التي تتميز بقابلية البلعمة

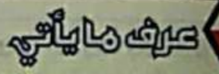
ج/ لان الجسيمات الحالة تحوي أعداد كبيرة من الأنزيمات المحللة وتكون مسؤولة عن عملية الهضم داخل الخلية.


تعتبر الجسيمات الحالة وحدات تنظيف في السايتوبلازم؟ (90/2) (97/2)(2010/2)

ج/ لأنها تخلص السايتوبلازم من بعض دقائق الغذاء وقطع المايتوكوندريا والأحياء المجهرية وغير ذلك من الشوائب


وجود الجسيمات الحالة في خلايا الدم البيض العدلة؟ (2014/ت)(2016/ت)(2022/ت)

ج/ لان خلايا الدم البيض العدلة تلتهم الجراثيم والأحياء المجهرية فهي تتميز بقابلية البلعمة حيث وجود الأجسام الحالة ليزودها بإنزيمات تفرز على الجراثيم لهضمها وتحليلها وتخليص الجسم منها.


ما وظيفة (الجسيمات الحالة)(2016/2/خ) (2020/3): ج/ راجع الموضوع في أعلاه.

عرف ما يأتي

الجسيمات الحالة
(2001/1) (2016/2)
(2021/ت)
(2017/2خ)
تم تعريفها
(راجع الموضوع اعلاه)

[محجوب]
تغيرات سريعة وملحوظة تحدث بعد تكوين الاعضاء الاساسية فيتحول من شكل الى اخر كما في اختفاء ذنب يرقات الضفادع عند تحولها الى ضفادع بالغة.

التحلل الذاتي
(1988/1) (92/2) (98/1) (2008/1)
هي عملية تحرر الأنزيمات من الجسيمات الحالة إلى السايتوبلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السايتوبلازم من الجزيئات الكبيرة وبالتالي موت الخلية.


ما الجسيمات الحالة و ما الوظائف التي تؤديها. (2021/ت) ج/ يكون الجواب بذكر التعريف اولا ثم الوظائف

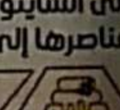

اعط مثال تحول شكلي (2014/2) (2016/2)(2019/3)
ج/ اختفاء ذنب يرقات الضفدع عن تحويلها الى ضفادع بالغة


أي عملية تحصل بعد (اذكر اسم العملية) (2017/خ).- تحرر انزيمات الجسيمات الحالة الى سايتوبلازم الخلية. ج/ التحلل الذاتي.


اختر بين الاقواس:- العضية التي تؤدي دورا مهما في عملية التحول الشكلي في الحيوانات هي الجسيم (المركزي , القاعدي , الحال)(2/2021/تكميلي)


متى تحدث؟ وما السبب؟ التحلل الذاتي: (96/1)

ج/ تحدث بعد موت الكائن الحي... و السبب لان عملية التحلل الذاتي تحدث عند تحرر الأنزيمات من الجسيمات الحالة إلى السايتوبلازم الخلية وينتج عن ذلك هضم محتويات السايتوبلازم من الجزيئات الكبيرة وبالتالي موت الخلية وعودة عناصرها إلى الطبيعة.


حدد المسؤول عن: التحول الشكلي؟ (2017/3) ج/ الجسيمات الحالة
التحلل الذاتي(2016/3/خ) ج/ الجسيمات الحالة


توجد الجسيمات الحالة بشكل خاص في الخلايا التي تتميز بقابلية البلعمة مثل خلايا الدم البيض العدلة. (2019/1) فراغات

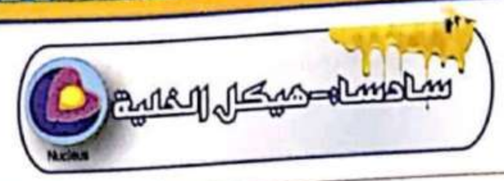
س/ قارن بين الجسيمات الحالة وجهاز كولجي؟ (د/2015)

صفة المقارنة	الجسيمات الحالة	جهاز كولجي
الوجود	١- توجد في جميع الخلايا تقريبا وبشكل خاص الخلايا التي تتميز بقابلية البلعمة مثلا خلايا الدم البيض العدلة	١- يوجد في سايتوبلازم الخلايا النباتية والحيوانية.
الموقع	٢- منتشرة في سايتو بلازم الخلية	٢- يقع بين النواة والغشاء البلازمي ومن الصعوبة تمييز حدوده بشكل دقيق
الوظيفة	٣- وظيفتها: أ- تخلص سايتوبلازم الخلية من بعض دقائق الغذائية وقطع المايتوكوندريا والأحياء وغير ذلك من الشوائب ب- تؤدي الجسيمات الحالة دورا مهما في عملية التحول الشكلي في الحيوانات مثل اختفاء ذنب دعاميص (يرقات) الضفادع عند تحولها إلى ضفادع بالغة. ج- تعمل على تحطيم الخلايا المكونة لها عند موت الكائن الحي. د- تدوير العناصر في الطبيعة من خلايا عملية التحلل الذاتي.	٣- وظيفته في الخلايا النباتية. أ- بناء السليلوز. ب- بناء بعض مكونات الجدار الخلوي في الخلية النباتية. * وظيفته في الخلايا الحيوانية: أ- بناء وإفراز السكريات المعقدة. ب- إفراز البروتين الذي يحصل عليه من الشبكة البلازمية الداخلية (أي انه لا يصنع البروتين) ج- إفراز العديد من المواد مثل الهرمونات والإنزيمات وغيرها.
التركيب	٤- عبارة عن حويصلات محاطة بغشاء احادي الطبقة (ولاتوجد صهاريج ولا الفجوات)	٤- يتألف من ثلاث ردهات محددة بأغشية ملساء وهي (الصهاريج والحويصلات والفجوات)
العمل	٥- تتميز بقابليتها على انجاز عملية البلعمة	٥- يعد جهاز افرازي خلوي. (عمله الافراز)
وجود الرايبوسومات	٦- خالية من الرايبوسومات	٦- خالي من الرايبوسومات ولكنه يفرز البروتين الذي يحصل عليه من الشبكة البلازمية الداخلية (أي انه لا يصنع البروتين).

س/قارن بين البلاستيدات وبين الجسيمات الحالة

البلاستيدات	الجسيمات الحاله
١- هي عباره عن عضيات خلوية	١- عباره عن حويصلات محاطه بغشاء احادي الطبقة
٢- توجد في السايتوبلازم الخلايا النباتية	٢- توجد في سايتوبلازم جميع الخلايا تقريباً وبشكل خاص في الخلايا التي تمتاز بقابلية البلعمه
٣- تكون بثلاثه انواع الملونه واعديمه اللون والخضراء	٣- تكون بنوع واحد يحتوي على انزيمات محللة اكثر من ٤٠ انزيم
٤- الوظيفة /الملونه تعطي الوان للازهار والثمار اما عديمة اللون تحول سكر الكليكوز الى سكريات متعددة كالنشأ او الى شحوم او بروتينات اما الخضراء فتساهم في عملية البناء الضوئي	٤- الوظيفة / أ- تخلص سايتوبلازم الخلية من بعض دقائق الغذائية وقطع المايتوكوندريا والأحياء وغير ذلك من الشوائب.ب- تؤدي الجسيمات الحالة دورا مهما في عملية التحول الشكلي في الحيوانات مثل اختفاء ذنب دعاميص (يرقات) الضفادع عند تحولها إلى ضفادع بالغة.ج- تعمل على تحطيم الخلايا المكونة لها عند موت الكائن الحي.د- تدوير العناصر في الطبيعة من خلايا عملية التحلل الذاتي
٥- تؤدي الى تكوين مركبات جديدة مثل سكر الكلوكوز من قبل البلاستيدة الخضراء والنشأ من البلاستيدة عديمة اللون	٥- تؤدي الى تحليل المركبات وتحطيم الخلايا المكونه لها وتساهم بذلك في تدوير العناصر في الطبيعة







التعريف:

هو جهاز مميز مكون من الخيوط الدقيقة والنبيبات يوجد في الخلايا حقيقة النوى ، وهو يعطي دعامة للخلية ويحافظ على شكلها ويستعمل في العديد من الخلايا كوسائل حركة وانتقال للعضيات داخل الخلية.

((توضيح تعريف هيكل الخلية))

مكونات هيكل الخلية:- 1 الخيوط الدقيقة 2 النبيبات الدقيقة 3 الجسيمات المركزية

موقع هيكل الخلية: يوجد في الخلايا حقيقة النوى.

وظيفة هيكل الخلية:

١ - يعطي دعامة للخلية ٢ - يحافظ على شكل الخلية

٣- يستعمل في العديد من الخلايا كوسائل حركة وانتقال للعضيات داخل الخلية

امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاظرة

يتكون جهاز هيكل الخلية من:



هي عبارة عن تراكيب رقيقة ومستقيمة لوحظت لأول مرة بوضوح في الخلايا العضلية، وهي تتمثل بخيوط الاكتين المكونة من بروتين الاكتين وخيوط المايوسين وهي الأخرى مكونة من بروتين المايوسين وكلا النوعين مسؤول عن قدرة الخلية في التقلص والانبساط.
(صفاتها ذكرت في المقارنه في الاسفل)

B النبيبات الدقيقة

وهي اكبر من الخيوط الدقيقة وتتمثل بتراكيب أنبوبية مكونة من بروتين يدعى تيوبيولين، وتلعب دورا حيويا في حركة الكروموسومات أثناء انقسام الخلية وتعد مهمة بالنسبة للهيكل الخلوي وتنظيم وانتقال المواد وتكون اجزاءً أساسية في تركيب الاسواط والأهداب وتوجد في سايتوبلازم الخلايا الحيوانية وبعض الأحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات ، تقع بالقرب من النواة وتشكل الجسيمات المركزية. (صفاتها ذكرت في المقارنه في الاسفل)



يحتوي الجسيم المركزي على زوج من المريكزات وكل منها عبارة عن اسطوانة مكونة من تسع مجاميع ثلاثية النبيبات الدقيقة، ويتضاعف الجسم المركزي عند انقسام الخلية ويبتعد الجسيمان المركزيان الى القطبين المتقابلين ويرتبطان معاً بالخيوط المغزلية وتوجد في الخلايا الحيوانية فقط.لا يوجد في الخلايا النباتية الجسيمات المركزية ، إلا أنه يوجد بدلا عنها مركز لتخليق او تكوين النبيبات الدقيقة كما توجد خيوط دقيقة.

أسئلة وزارية ومهمة عن هيكل الخلية

عرف ١- (عرف الخيوط الدقيقة 2014/3) (2018/ت) (2019/خ) (2020/2)ج/ راجع الموضوع اعلاه
٢- الجسيم المركزي (1987/١)(97/2)(2013/١)(2014/3)

هو من العضيات الحية التي تتكون من زوج من المريكزات وكل منها عبارة عن اسطوانة مكونة من تسع مجاميع ثلاثية [النب]يبات الدقيقة، ويتضاعف الجسم المركزي عند انقسام الخلية ويبتعد الجسيمان المركزيان الى القطبين المتقابلين [وير]تبطان معاً بالخيوط المغزلية وتوجد في الخلايا الحيوانية فقط.

س/ أين يوجد الجسيم المركزي (2006/ا) ج/ يوجد في الخلايا الحيوانية فقط .

س/ ما منشأ الجسيم المركزي؟ ج/ النبيبات الدقيقة.

س/ (علل) للجسيم المركزي دور هام في عملية انقسام الخلية؟ (من أسئلة الفصل)

ج/ لان الجسيم المركزي ينشأ من النبيبات الدقيقة التي تلعب دورا حيويا في حركة الكروموسومات أثناء انقسام الخلية (او لانه يتضاعف عند انقسام الخلية ويبتعد الجسيمان المركزيان الى القطبين المتقابلين ويرتبطان معاً بالخيوط المغزلية التي تسحب الكروموسومات نحو قطبي الخلية) (الجواب الثاني ادق وافضل من الجواب الاول)

س/ ما موقع بروتين التيوبيولين؟(ا/2021)

س/ ما التركيب الكيميائي للخيوط الدقيقة؟(2023/ت)

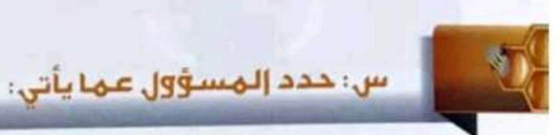
ج/ بروتين الاكتين و بروتين المايوسين .

س/ قارن بين الخيوط الدقيقة و النبيبات الدقيقة. (2014/ت)(2019/2)(2021/2/تكميلي)(ا/2022) او (كيف تميز بين الخيوط والنبيبات الدقيقة)

صفة المقارنة	الخيوط الدقيقة	النبيبات الدقيقة
الموقع او الوجود	١- توجد واضحة في الخلايا العضلية(2018/ت)	١- توجد في سايتوبلازم الخلايا الحيوانية وبعض الأحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات
الوظيفة	٢- مسؤول عن التقلص والانبساط في الخلية. (2020/3)	٢- تعمل على حركة الكروموسومات أثناء انقسام الخلية وتكون اجزاءاً أساسية من تركيب الاهداب والاسواط وتعد مهمة بالنسبة للهيكل الخلوي والتنظيم وانتقال المواد وتشكل الجسيمات المركزية(2016/ت)(ا/2016خ)
الشكل	٣- تراكيب رقيقة ومستقيمة وخيطية.	٣- تراكيب أنبوبية.
الحجم	٤- أصغر حجماً من النبيبات الدقيقة.	٤- أكبر حجماً من الخيوط الدقيقة.
التركيب الكيميائي	٥- تحوي بروتين الاكتين و بروتين المايوسين	٥- مكونة من بروتين التيوبيولين.

س: ما موقع ووظيفة ما يأتي:

الجزء	الموقع	الوظيفة
هيكل الخلية	في الخلايا حقيقية النواة بشكل جهاز مميز.	١- يعطي داعمة للخلية
الخيوط الدقيقة (2013/3)(2015/ت)(2017/2)	تقع في الخلايا العضلية.	٢- تحافظ على شكل الخلية.
النبيبات الدقيقة	في سايتوبلازم الخلايا الحيوانية في بعض الأحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات بالقرب من النواة.	٣- يستعمل من قبل العديد من الخلايا كوسائل حركة وانتقال للعضيات داخل الخلية.مسؤولة عن قدرة الخلية في التقلص والانبساط. ١- تلعب دورا حيويا في حركة الكروموسومات أثناء انقسام الخلية ٢- تعد مهمة بالنسبة للهيكل الخلوي والتنظيم وانتقال المواد. ٣- تعد مكونة لأجزاء أساسية في تركيب الأهداب أو الاسواط. ٤-تشكل الجسيمات المركزية.
الجسيمات المركزية	في سايتوبلازم الخلايا الحيوانية	له دور في عملية انقسام الخلية.



س: حدد المسؤول عما يأتي:

- الحفاظ على شكل الخلية — المسؤول عنه — هيكل الخلية.
- وسائل الحركة وانتقال للعضيات داخل الخلية — المسؤول عنه — هيكل الخلية.
- تكوين النبيبات الدقيقة في الخلايا النباتية — المسؤول عنه — مركز لتخليق او تكوين النبيبات الدقيقة.
- قدرة الخلية على التقلص والانبساط — المسؤول عنه — الخيوط الدقيقة
- تشكيل الجسيمات المركزية — المسؤول عنه — النبيبات الدقيقة
- حركة الكروموسومات عند الانقسام الخلوي — المسؤول عنه — النبيبات الدقيقة
- حركة الاهداب او الأوساط — المسؤول عنه — الجسيم الحركي

ثالثاً: أسئلة فكرية او استنتاجيه عن موضوع هيكل الخلية

س/ ما التركيب الكيميائي لما ياتي ؟

١- الاهداب
٢- الاسواط
٣- الجسيمات المركزيه

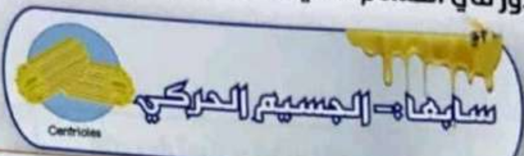
ج/ بروتين التيوبيولين

س/ ماهو عدد النبيبات الدقيقة في الجسيم المركزي ؟

ج/ ٥٤ من النبيبات الدقيقة

س/ ماهو الفرق بين وظيفة النبيبات الدقيقة ووظيفة الجسيم المركزي ؟

ج/ وظيفة النبيبات الدقيقة : تلعب دورا حيويا في حركة الكروموسومات أثناء انقسام الخلية وتعد مهمة بالنسبة للهيكل الخلوي وتنظيم وانتقال المواد وتكون اجزاءً أساسية في تركيب الاسواط والأهداب وتشكل الجسيمات المركزية.
اما وظيفة الجسيم المركزي فهي :له دور في انقسام الخلية فقط (الجسيم المركزي ينشأ من النبيبات الدقيقة)



سابعاً- الجسيم الحركي

التعريف:

وهو يشابه المريكزات في تركيبه ويتمثل بتركيب يتخذ موقعا عند قاعدة الأهداب أو الاسواط في الخلايا التي تحوي أهدابا أو اسواطا وللجسيم الحركي دورا مهما في حركة الأهداب و الاسواط ويطلق عليه أيضا بالجسيم القاعدي.

أسئلة وزارية عن الجسيم الحركي

س/ ما وظيفة وموقع الجسيم الحركي (ما موقع ووظيفة الجسيم القاعدي)
(2006/ا)،(2010/2) (2011/ا)(2014/2) (2015/ا/خ) (2016/ا)(2017/ا) (2017/ت) (2018/3) (2019/3)

الوظيفة/(2022/2) له دورا مهما في حركة الأهداب و الاسواط .

الموقع/ (2022/ت)(2023/ت)عند قاعدة الأهداب أو الاسواط في الخلايا التي تحوي أهدابا أو اسواطا

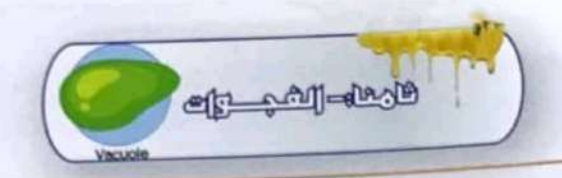
س/ عرف الجسيم الحركي (الجسيم القاعدي)؟ (97/ 2)(2002/2)(2006/ت)(2014/ن)(2020/2/تكميلي) ج/ تم الاجابه عنه.

س/حدد المسؤول عن حركة الاهداب والاسواط؟ (2016/ن) (2017/3) ج/ الجسيم الحركي او الجسيم القاعدي

س/ قارن بين: الجسيم المركزي والجسيم الحركي؟ (من اسئلة الفصل الاول المنهجية)

صفة المقارنة	الجسيم المركزي	الجسيم الحركي (الجسيم القاعدي)
الوجود	١- يوجد في الخلايا الحيوانية.	١- يوجد في الخلايا الحاوية على أهداب أو اسواط عند قاعدة الهدب او السوط.
الوظيفة	٢- او له دور في عملية انقسام الخلية.	٢- له دورا مهما في حركة الأهداب والاسواط.
التركيب (الوصف العام)	٣- يتكون من مريكزين وكل مريكز يتكون من تسع مجاميع ثلاثية من النبيبات الدقيقة	٣- لا يتكون من مريكزين ولكنه يتكون من تركيب يشبه المريكزات في تركيبه.







التعريف:

هي عبارة عن أكياس غشائية توجد ضمن سايتوبلازم الخلية والفجوات في بعض الطليعيات تكون متخصصة فهي تتمثل بفجوات متقلصة تعمل على تخليص الخلية من الماء الزائد عن الحاجة مع بعض المواد الابرازية الذائبة كما هو الحال في الاميبا والبراميسيوم. كما توجد فجوات غذائية تتكون وقتيا من خلال احاطة المواد الغذائية بغشاء من الكائن الحي، ويهضم الغذاء داخل الفجوات من خلال انزيمات تفرزها الجسيمات الحالة الى داخل الفجوة. اما في الخلايا النباتية فأن الفجوات تكون أكثر وضوحا مما في الخلايا الحيوانية وهي صغيرة في الخلايا الفتية وواسعة في الخلايا الناضجة وتحتوي على عصير لمواد مختلفة بصورة ذائبة بشكل محلول يعرف بالعصير الخلوي.



أسئلة وزارية و مهمة عن م/ الفجوات

س/ حدد المسؤول عن حفظ التوازن المائي في الطليعيات؟ (2001/1)(2009/2) (2020/1) ج/ الفجوة المتقلصة.

علل/ ١ – تحتوي الطليعيات كالاميبا على فجوات متقلصة او تكثر الفجوات المتقلصة في الطليعيات (2017/ن) (2019/ت) (1989/1)(1992/1) ؟ وجود الفجوات المتقلصة بالاميبا(2015/3)

ج/ لكي تعمل على تخليص الخلية من الماء الزائد عن الحاجة مع بعض المواد الابرازية الذائبة.

–تكوين فجوات مؤقتة في الطليعيات؟

ج/ هي فجوات غذائية وقتية تتكون لكي يهضم الغذاء داخل هذه الفجوات من خلال أنزيمات تفرزها الجسيمات الحالة إلى داخل الفجوة.

س: مثل لما يأتي:

١ – فجوة متخصصة. ج/ الفجوة المتقلصة.

٢ – فجوة مؤقته ج/ الفجوة الغذائية. ٣ – فجوة ذات عصير خلوي. ج/ الفجوة في النباتات



ما موقع ووظيفة ما يأتي:

الجزء	الموقع	الوظيفة أو الاهمية
الفجوة المتقلصة (١٩٩١/٢).	في الطليعيات كالأميبا والبراميسيوم.	تخليص الخلية من الماء الزائد عن الحاجة مع بعض المواد الابرازية الذائبة. (1988/1)(2022/ت)
الفجوة الغذائية.	في الأحياء الواطئة كالطليعيات.	هضم الغذاء داخل الفجوات. من خلال احاطة المواد الغذائية بغشاء من الكائن الحي، ويهضم الغذاء داخل الفجوات من خلال انزيمات تفرزها الجسيمات الحالة الى داخل الفجوة.
العصير الخلوي.	في سايتوبلازم الخلايا النباتية.	يحوي عصير لمواد مختلفة بصورة ذائبة بشكل محلول.



ثالثاً: اسئلة فكرية او استنتاجيه عن موضوع الفجوات



س١/ لماذا لا يمتلك الانسان والحيوانات الراقية على فجوات متقلصه او غذائية ؟

ج/ لان الانسان والحيوانات الراقيه يمتلكون جهاز اخراج متخصص للتخلص من الفضلات والمواد الاخراجية الاخرى فلا يحتاج الى فجوات متقلصة التي توجد في الاحياء الواطئة كما انه يحتوي على جهاز هضمي متخصص بتناول وهضم الطعام فلا يحتاج الى فجوه غذائية

ثانياً المحتويات غير الحية للخلية

التعريف:
هي عبارة عن مكونات مؤقتة في السايتوبلازم يطلق عليها بالمخلفات السايتوبلازمية وتتكون هذه المخلفات بشكل رئيسي من مواد ايضية أو مخلفات متراكمة ذات طبيعة مختلفة.

توجد المحتويات غير الحية بعدة أشكال منها.

س/ اذكر انواع المحتويات غير الحية في الخلية الحيوانية؟ (1991/2) (2017/2)

ج/ ١- القطيرات الدهنية في خلايا النسيج الدهني وخلايا الكبد(95/1).

٢- التجمعات الكربوهيدراتية التي تتمثل بالكلايكوجين كما تتضح في خلايا الكبد.

٣- البروتينات التي تخزن في الخلايا الغدية بشكل حبيبات افرازية وتتحرر هذه الحبيبات بشكل دوري الى السائل خارج خلايا

٤- مخلفات المواد الملونة أو الصبغات اذا تقوم الخلايا بصنع هذا الصبغات كما هو الحال في خلايا الجلد .

٥- الأنزيمات والهرمونات وبعض أنواع الفيتامينات وهذه تأخذ أشكالا حبيبية كروية او بيضوية وتكون محاطة بغشاء كما هو الحال في الحبيبات الافرازية العصبية.

س/ اذكر ميزة الحبيبات الإفرازية العصبية؟ (2010/1)

ج/ كروية او بيضوية الشكل محاطة بغشاء.

س: حدد المسؤول عما يأتي:

الظاهرة	المسؤول عنه
المحتويات غير الحية	نشاط عضيات الخلية.
عملية التحلل الذاتي	الجسيمات الحالة.
تحطم الخلايا عند موت الكائن الحي	الجسيمات الحالة بعملية التحلل الذاتي.
تكوين النبيبات الدقيقة	بروتين تيوبيولين.
النشاء في البطاطا	البلاستيدات عديمة اللون.
عملية التحول الشكلي	الجسيمات الحالة.
تدوير العناصر في الطبيعة	الجسيمات الحالة بعملية التحلل الذاتي.
التخلص من الماء الزائد والمواد الابرازية الذائبة في الطليعيات	الفجوة المتقلصة



النواة

التعريف:- النواة أهم مكونات الخلية في الكائنات الحية ويعد وجودها أساسي للحياة حيث أن بقاء الخلية يعتمد على المبادلات الايضية التي تتم بين النوا والسيتوبلازم، والخلية التي تفقد نواتها تعيش لفترة قصيرة ثم تتحلل كما هو الحال في خلايا الدم الحمراء الناضجة. وتمثل النواة اكبر عضية متميزة داخل الخلية

معلومات مهمة :- تاتي في الامتحانات الوزارية على شكل فراغات او اعطي مثال على الاغلب

١-أشكال نوى الخلايا تظهر تباينا وهذا التباين له صلة بشكل خلية.

قد تكون النواة كروية أو بيضوية أو مفصصة أو غير منتظمة الشكل كما هو الحال في خلايا الدم البيض.

٢-يكون لحجم النواة علاقة بحجم السايتوبلازم.

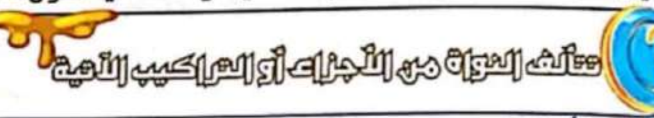
٣-الغالبية العظمى من الخلايا تكون وحيدة النواة.

٤ -هناك خلايا ثنائية النواة كما في خلايا الغضروف والكبد والانسجة العضلية.



٥-في الخلايا الجنينية النواة مركزية الموقع.

٦-في بعض الخلايا الإفرازية كالخلايا الدهنية أو المخاطية تكون النواة ذات موقعا جانبيا أو محيطيا.



تتألف النواة من الأجزاء أو التراكيب الآتية

١- الغشاء أو الغلاف النووي: (عرف الغلاف النووي) (2013/3)(2021/2) (2022/2)
هو غشاء رقيق ثنائي الطبقة، يحدد النواة وله خواصه الفيزيائية والكيميائية وهو ينظم تبادل المواد بين النواة والسايتوبلازم من خلال احتوائه ثقوب دقيقة تمر من خلالها بعض جزيئات المواد، وهو اختياري النفوذية ويوجد هذا الغشاء محيطا بمحتويات النواة في جميع الخلايا فيما عدا البكتريا والطحالب الخضر المزرقة (بدائية النواة) حيث لا تمتلك نواة بل مادة نووية.

توضيح ⟵ تعريف الغلاف النووي

- وصف الغشاء: هو عبارة عن غشاء رقيق ثنائي الطبقة، يحدد النواة وله خواصه الفيزيائية والكيميائية.
- وظيفة الغشاء: ينظم تبادل المواد بين النواة والسايتوبلازم من خلال احتوائه ثقوب دقيقة تمر من خلالها بعض جزيئات المواد.
- ميزة الغشاء: اختياري النفوذية.
- وجود الغشاء وموقعه: يوجد هذا الغشاء محيطا بمحتويات النواة في جميع الخلايا فيما عدا البكتريا والطحالب الخضر المزرقة (بدائية النواة) حيث لا تمتلك نواة بل مادة نووية.حيث يحدد النواة.

٢- البلازم النووي (عرف 98/2)(2012/1)
وهو عبارة عن سائل هلامي عديم اللون يملأ النواة وتتوزع فيه المحتويات النووية والمتمثلة بالنوية والشبكة الكروماتينية.

توضيح ⟵ تعريف البلازم النووي

- وصف البلازم النووي: عبارة عن سائل هلامي عديم اللون.
- موقع البلازم النووي: يملأ النواة (في النواة) .
- أهمية البلازم النووي: تتوزع فيه المحتويات النووية والمتمثلة بالنوية والشبكة الكروماتينية.

٣-النوية (عرف النوية (2010/2)(2015/ن)(2018/خ))
هي احد تراكيب النواة، وتحتوي النواة على النوية واحدة أو أكثر، فمثلا نواة خلية البصل تحوي أربع نويات، وتبدو النوية بشكل تركيب كروي داخل النواة كبيرة الحجم نسبيا وهي تتكون من البروتين والحامض النووي الريبي RNA ولها دورا هام في تكوين الرايبوسومات التي يتم فيها تكوين البروتينات.

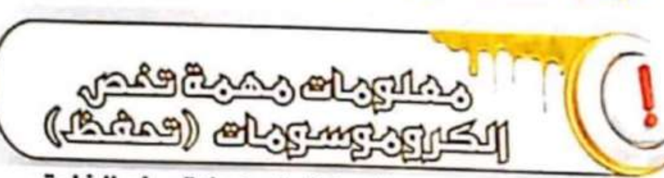
توضيح ⟵ تعريف النوية

- عدد النويات في النواة: تحتوي النواة على النوية واحدة أو أكثر، فمثلا نواة خلية البصل تحوي أربع نويات.
- شكل وحجم النوية: تبدو النوية بشكل تركيب كروي داخل النواة كبيرة الحجم نسبيا.
- التركيب الكيميائي للنوية: تتكون من البروتين والحامض النووي الريبي RNA.
- موقع النوية: في النواة (داخل النواة).
- اهمية او وظيفة النوية لها دورا هام في تكوين الرايبوسومات التي يتم فيها تكوين البروتينات.

٤- الشبكة الكروماتينية
هي أحدى تراكيب النواة وتظهر الشبكة بشكل تراكيب خيطية متداخلة غير منتظمة الشكل وتتضح خيوط الشبكة الكروماتينية أثناء الانقسام الخلوي مكونة عدد محدود من التراكيب العصوية في الغالب تعرف بالكروموسومات وهي تحمل الجينات (المورثات) التي بواسطتها يتم نقل الصفات الوراثية من جيل إلى أخر. (اكتسبت الكروموسومات اهمية كبرى بسبب الدور الاساسي الذي تلعبهُ في الوراثة والتكاثر والتباين والطفرات وغيرها) .

توضيح: تعريف الشبكة الكروماتينية
- شكل او وصف الشبكة الكروماتينية : تراكيب خيطية متداخلة غير منتظمة الشكل.
- رؤية او وضوح الشبكة الكروماتينية: تتضح خيوط الشبكة الكروماتينية أثناء الانقسام الخلوي.
- مكونات الشبكة الكروماتينية: تتكون من عدد محدود من التراكيب العصوية في الغالب تعرف بالكروموسومات.
- وظيفة(اهمية) الكروموسومات : حمل الجينات(المورثات)التي بواسطتها يتم نقل الصفات الوراثية من جيل إلى أخر
- موقع الشبكة الكروماتينية: في النواة (داخل النواة).

امسح الكود من خلال التطبيق لمشاهدة المحاظرة



- يمكن رؤية الكروموسومات فقط عند انقسام الخلية.
- يختلف عدد الكروموسومات في الأنواع المختلفة ويكون عدد الكروموسومات ثابتا في أفراد النوع الواحد.
- للكروموسومات في كل نوع من أنواع الأحياء شكل وحجم ثابت.
- اقل عدد الكروموسومات في الأحياء يوجد في دودة الإسكارس (٢) كروموسوم
- طول الكروموسومات من (٠،٢- ٥٠) مايكرومتر، في الإنسان طوله من (٤-٦) مايكرومتر.
- الأعداد ادناه تمثل أعداد الكروموسومات في الخلايا الجسدية، أما إعدادها في الأمشاج أو الخلايا الجنسية يكون نصف العدد أي أن بويضة الإنسان أو النطفة تحتوي (٢٣) كروموسوم فقط.

ت	اسم الكائن	عدد الكروموسومات في الخلايا الجسمية	عدد الكروموسومات في الامشاج او الخلايا الجنسية
١	الاسكارس	٢	١
٢	الذبابة المنزلية	١٢	٦
٣	الضفدع	٢٦	١٣
٤	الحمامة	٨٠	٤٠
٥	الحصان	٦٤	٣٢
٦	الانسان	٤٦	٢٣
٧	الفراشة الاسبانية	٣٨٠	١٩٠



أسئلة وزارية عن موضوع النواة

س: علل (فسر) العبارات التالية :

١-تكتسب الكروموسومات اهمية كبرى في الكائنات الحية؟ (٢٠٢١/٢)

ج: بسبب الدور الأساسي الذي تلعبه في الوراثة والتكاثر والتباين والطفرات وغيرها.

٢-أهم مكونات الخلية الحية هي النواة؟(٢٠١٦/٣/خ)

ج/ لان بقاء الخلية يعتمد على المبادلات الايضية التي تتم بين النواة والسايتوبلازم، فيعد وجودها أساسي للحياة

٣- تباين اشكال نوى الخلايا؟(٢٠١٧/٢/خ) – ((تظهر نوى الخلايا تباينا في أشكالها ؟(من أسئلة الفصل المنهجية تعليل رقم ٩)))

ج /هذا التباين له صلة بشكل خلية.قد تكون النواة كروية أو بيضوية أو مفصصة أو غير منتظمة الشكل كما هو الحال في خلايا الدم البيض.و لان النواة شكلها يتلاءم وطبيعة شكل الخلية التي يتلاءم شكلها وطبيعة الوظيفة التي تؤديها.



س/ اذكرالتركيب الكيميائي للنوية؟(٢٠٠٠/٢) (٢٠١٧/ت)

ج/ بروتينات +RNA



املأ الفراغات التالية

١- هناك حالات تكون فيها الخلايا ثنائية النواة كما في خلايا الغضروف و الكبد و الانسجة العضلية (2015/١) (2019/١)

٢- تتخذ النواة في الخلايا الجنينية موقعاً مركزياً وتتخذ النواة موقعاً جانباً كما في الخلايا الدهنية او الخلايا الافرازية. (2020/١)(2018/خ/١)

٣- يبلغ عدد الكروموسومات في الخلايا الجنسية الفراشة الإسبانية 190 كروموسوم وعدد الكروموسومات في الخلايا الجسمية للضفدع 26 كروموسوم (2021/١)

٤-تنشأ الرايبوسومات من النوية وتنشأ الكروموسومات من الشبكة الكروماتينية .(2014/2)(2022/١)

٥- اقل عدد كروموسومي في الأحياء هو كروموسومان يوجد في دودة الإسكارس (2017/١خ)



س/ (اختيارات) تتخذ النواة في الخلايا الجنينية موقعاً (مركزياً , جانبيا , محيطيا) (2021/2) (2023/ت)

س/ قارن بين الرايبوسومات والكروموسومات؟(2018/3) (2020/١)

صفة المقارنة	الرايبوسومات	الكروموسومات
الموقع او الوجود	١- توجد على سطوح الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة في حقيقية النواة ومنتشرة في السيتوبلازم في بدائية النواة.	١- توجد في داخل النواة (الشبكة الكروماتينية) ويمكن رؤيتها اثناء الانقسام الخلوي.
الوظيفة	٢- لها دور مهم في بناء البروتين (صنع البروتين).	٢- تحمل الجينات (المورثات) التي يتم بواسطتها نقل الصفات الوراثية ، وللكروموسومات دور أساسي في الوراثة والتكاثر والتباين والطفرات.
العدد	٣- أعدادها كبيرة جداً	٣- عددها ثابت في النوع الواحد.
المنشأ	٤- تنشأ من النوية.	٤- تنشأ من الشبكة الكروماتينية.
لشكل او الوصف	٥- جسيمات صغيرة.	٥- تراكيب خيطية متداخلةالشكل

س/ ما منشأ: ١-الرايبوسومات (2016/ت)(2019/١) ج/ من النوية.
٢-الكروموسومات (2015/ت)(2016/3) ج/ الشبكة الكروماتينية

س/ ما اهمية او وظيفة النويـة (2017/١/خ) (2019/ت) (2019/2) (2020/ت)(2020/2/تكميلي)
ج/ لها دورا هام في تكوين الرايبوسومات التي يتم فيها تكوين البروتينات

س/ ما موقع واهمية ؟الغشاء(الغلاف) النووي؟(2018/3)
الموقع: يوجد هذا الغشاء محيطا بمحتويات النواة في جميع الخلايا فيما عدا البكتريا والطحالب الخضر المزرقة (بدائية النواة) حيث لا تمتلك نواة بل مادة نووية.حيث يحدد النواة
وظيفة الغشـاء: ينظم تبادل المواد بين النواة والسايتوبلازم من خلال احتوائه ثقوب دقيقة تمر من خلالها بعض جزيئات المواد.

س/ عرف ما يأتي

١- الغلاف النووي (2013/3)(2021/2)(2022/2)
٢- عرف البلازم النووي (98/2)(2012/١)
٣- عرف النوية (2010/2)(2015/ن)(2018/خ)

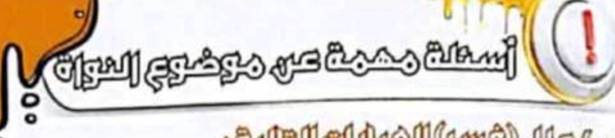
راجع التعاريف في اعلاه.

٤-الكروموسومات(2021/ت):- هي عبارة عن تراكيب عصوية محدودة العدد تنشأ من الشبكة الكروماتينية اثناء الانقسام الخلوي وهي تحمل الجينات (المورثات) التي بواسطتها يتم نقل الصفات الوراثية من جيل إلى أخر. (اكتسبت الكروموسومات اهمية كبرى بسبب الدور الاساسي الذي تلعبة في الوراثة والتكاثر والتباين والطفرات وغيرها) .

س/ أعط مثال لما يأتي:

السؤال	الجواب
خلية حيوانية حية تخلو من النواة؟	خلايا (كريات) الدم الحمر الناضجة (2008/١) (2010/2) (2014/١)
خلية ثنائية النواة؟	خلايا الغضروف والكبد والانسجة العضلية(2021/١) (2022
خلية نواتها مركزية الموقع؟	الخلايا الجنينية.
خلية نواتها محيطية الموقع او جانبية الموقع؟	الخلايا الافرازية كالخلايا الدهنية او الخلايا المخاطية.
نواة تحتوي اربع نويات؟	نواة خلية البصل(1990/١)(2014/2) (2018/١)
اكبر عضية متميزة داخل الخلية؟	النواة.
خلية جسمية تحوي ٢٦ كروموسوم؟	الخلايا الجسمية للضفدع. (2014/١) (2020/2/تكميلي)(اختيارات
خلية جسمية تحوي ٤٦	الخلايا الجسمية للانسان. (2020/2)
خلية جسمية تحوي ٨٠ كروموسوم	الخلايا الجسمية للحمامة(2022/١)





أسئلة مهمة عن موضوع النواة

س/ علل (فسر) العبارات التالية:

١- يعد وجود النواة اساسي لحياة الخلية وبقائها؟

ج/ لان بقاء الخلية يعتمد على المبادلات الايضية المختلقة التي تتم بين النواة والسايتوبلازم.

٢- تعيش كريات الدم الحمراء لفترة قصيرة ثم تتحلل ؟ ج/ وذلك بسبب فقدانها للنواة .

٣- يكون العدد الكروموسومي في الأمشاج نصف العدد الأصلي في الخلايا الجسدية؟

ج/ وذلك لكي يعود العدد الأصلي لكل نوع من الأحياء عند عملية التكاثر حيث تتحد نواة النطفة بنواة البيضة فمثلا في الإنسان تكون الخلية الجسدية 46 كروموسوم وهي ناتجة من 23 كروموسم من البيضة التي تتحد مع 23 كروموسوم من النطفة (23×2=46) .

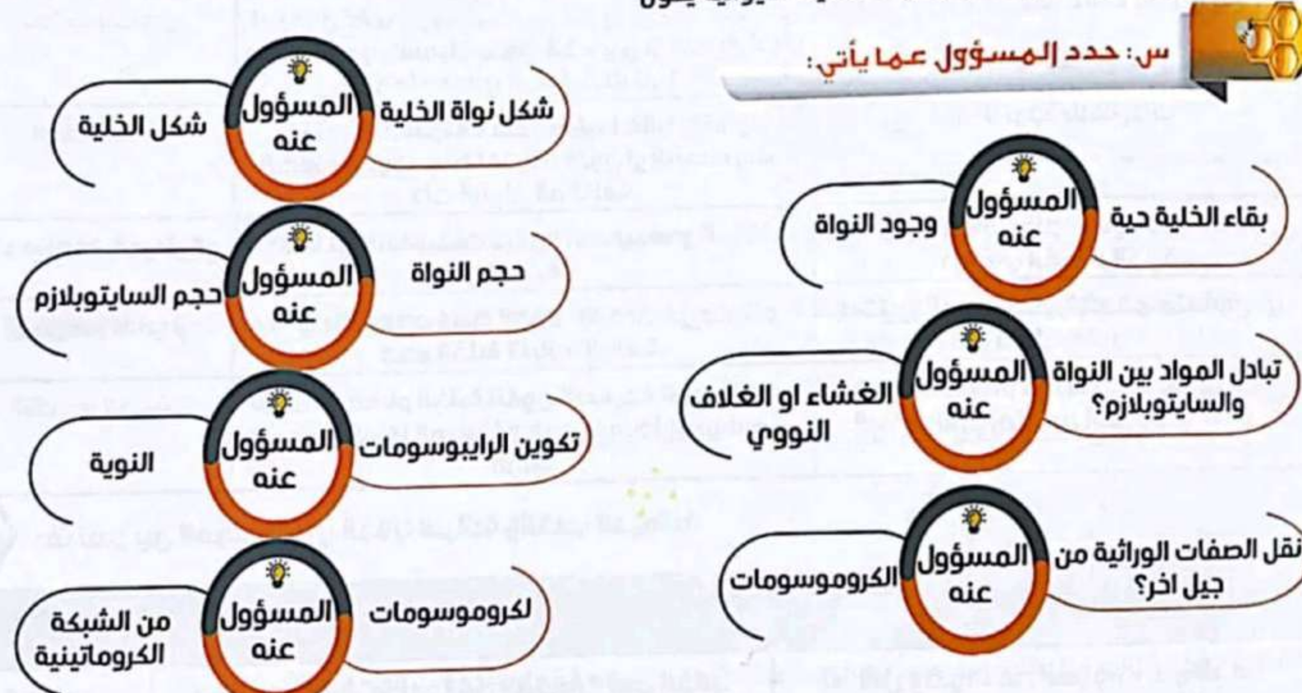
٤- ينظم الغشاء النووي تبادل المواد بين النواة والسايتوبلازم؟

ج/ من خلال احتوائه ثقوب دقيقة تمر من خلالها بعض جزيئات المواد، وهو اختياري النفوذية

٥-توصف الخلية الحيوانية التي تظهر فيها جميع العضيات بأنها خلية افتراضية؟ (من اسئلة الفصل)

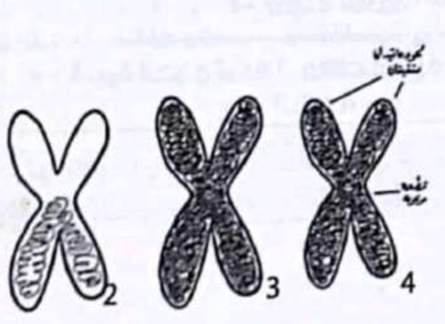
ج/ لأنها لا توجد خلية حيوانية تحتوي على جميع العضيات الخلوية فقد تحتوي الخلية على عضيات معينة الخلية وتفتقد أخرى لعدم حاجتها إليها وهكذا وحسب وظيفة الخلية الحيوانية يكون

س: حدد المسؤول عما يأتي:

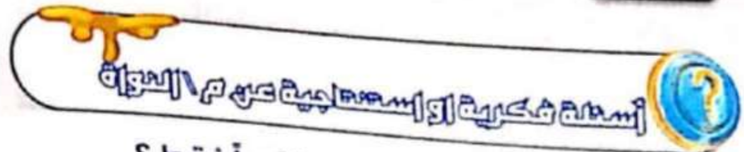








الشكل (١٦-١) الكرووموسوم



كرية الدم الحمراء عمرها ١٢٠ يوم تقريباً فقط ؟

ج/ لأنها فاقدة (خالية) من النواة

اهم جزء في النواة هو الكروموسومات ؟

ج/ لأنها تحمل الجينات او المورثات التي بواسطتها يتم نقل الصفات الوراثية من جيل لاخر



س/ قارن بين خلية حيوانية وخلية نباتية؟ (2001/1) (2016/2/خ) (2017/ن) (2017/1/خ) (2020/2/تكميلي)

صفة المقارنة	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
الغلاف الخلوي	١- يكون على هيئة غشاء بلازمي رقيق بالإضافة الى جدار سليلوزي سميك يحوي الخشبين او اللكنين احيانا مما يعطي الخلية شكلا ثابتا	١- يكون على هيئة غشاء بلازمي رقيق
البلاستيدات	٢- توجد بلاستيدات خضراء ترتبط غالبا بالتمثيل الضوئي ويوجد منها عديمة اللون او البيضاء وتلك ذات الالوان المختلفة.	٢- لا توجد بلاستيدات
الجسيمات المركزية	٣- لا توجد جسيمات مركزية الا في بعض النباتات البدائية.	٣- توجد في معظم الخلايا الحيوانية ولها دور في انقسام الخلية.
الفجوات الخلوية	٤-قليلة العدد، كبيرة الحجم ، وقد تشغل معظم حجم الخلية النباتية البالغة.	٤-كثيرة العدد، صغيرة الحجم، منتشرة في السايتوبلازم.
انقسام الخلية	٥- عند انقسام الخلية تتكون الصفيحة الخلوية التي تنمو من المركز الى الخارج حيث يكونها بروتوبلاست الخلية	٥- عند انقسام الخلية يحصل تخصر في السايتوبلازم يمتد من الخارج نحو الداخل.

س/ كيف تميز بين الفجوات في الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية

صفة المقارنة	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
الوضوح	١- الفجوة اكثر وضوحاً من الفجوات في الخلايا الحيوانية	١- اقل وضوحاً من الفجوات في الخلايا النباتية
العدد	٢- قليلة العدد	٢- كثيرة العدد
الحجم	٣- كبيرة الحجم تشغل معظم حجم الخلية النباتية البالغة	٣- صغيرة الحجم منتشرة في السايتوبلازم

س/ ينقسم السايتوبلازم في الطور النهائي في الخلية النباتية عن طريق تكوين **الصفيحة الخلوية** وفي الخلية الحيوانية بواسطة **التخصر**. (2010/1) (2018/3)







أولا: عبور المواد عبر الأغشية

س/ تعد عملية عبور المواد إلى الخلية وخارجها من العمليات الخلوية الأساسية التي تنظم الأحوال الوظيفية الخلوية؟

ج/ لأنه يتحدد بموجبها تنظيم خروج المواد الإخراجية والماء من الخلية ولا يخفى ما لهذا من أهمية في حفظ واستمرار العمليات الحيوية للخلية وبناء المواد الحية فيها.

س/ ما اهمية مرور المواد عبر الاغشية؟

ج/ ١-حفظ واستمرار العمليات الحيوية. ٢-بناء المواد الحية في الخلية.

يتم العبور بطرق مختلفة منها

1 الانتشار

يعرف الانتشار: بأنه حركة الايونات والجزيئات خلال وسط معين من المناطق ذات التركيز العالي إلى المناطق ذات التركيز الواطئ

وكقاعدة فأن الغازات مثل الأوكسجين وثاني اوكسيد الكاربون والمواد القابلة للذوبان بالدهون مثل (الهيدروكاربونات والكحولات). هي المواد التي يمكنها العبور عبر الأغشية الحيوية (غشاء الخلية) بحرية تامة .

ويمكن ملاحظة ظاهرة الانتشار بالعين المجردة من خلال وضع كبريتات النحاس أو برمنغنات البوتاسيوم في أناء زجاجي يحوي ماء فسوف نلاحظ انتشار المادة الملونة الناتجة من ذوبان البلورات أعلاه في الماء حيث تنتشر المادة الملونة عبر مسافات قصيرة بينما يقل انتشارها عبر المسافات الطويلة والسبب يعود إلى أن المسافة التي تقطعها الجزيئات المنتشرة تتناسب طرديا مع زمن الانتشار، ومع مرور الوقت سوف تنتشر هذه المادة في كل أجزاء الإناء الزجاجي.

أسئلة وزارية و مهمة عن موضوع الانتشار

س/ عرف الانتشار(2017/ن)(2017/2/خ):

ج/ راجع الموضوع اعلاة

س/ ماهي المواد التي يمكنها العبور عبر الأغشية الحيوية (غشاء الخلية) بحرية تامة؟
ج/ ١- الغازات مثل الأوكسجين وثاني اوكسيد الكاربون .
2- المواد القابلة للذوبان بالدهون مثل (الهيدروكاربونات والكحولات).

س/ علل/ تنتشر المادة الملونة عبر مسافات قصيرة بينما يقل انتشارها عبر المسافات الطويلة .
ج/ والسبب يعود إلى أن المسافة التي تقطعها الجزيئات المنتشرة تتناسب طرديا مع زمن الانتشار، ومع مرور الوقت سوف تنتشر هذه المادة في كل أجزاء الإناء الزجاجي.

س/ علل (فسر)/ عبور الهيدروكاربونات و الكحولات بسهولة خلال الغشاء البلازمي.
ج/ لأنها تذوب بالدهون والغشاء البلازمي يتركب كيميائيا من الدهون المفسفرة لذلك تعبر بسهولة خلال الغشاء البلازمي.

2 النفوذية

هي ظاهرة تبادل المواد بين الخلية ومحيطها عبر الغشاء البلازمي حيث تستطيع الخلية أن تمتص المواد الغذائية أذا وجدت في وسط غذائي مناسب ولكن يجب أن تمر هذه المواد عبر الغشاء البلازمي أولا. ولكن مجرد وجود المواد الغذائية خارج الخلية لا يعني بالضرورة انه بأمكان الخلية استغلالها.

لكي تمر المواد عبر الغشاء البلازمي يجب أن تتميز بما يلي:

لكي تمر المواد عبر الغشاء البلازمي يجب أن تتميز بما يلي حتى تتمكن من العبور خلال هذا الغشاء.

أ- المواد الداخلة إلى الخلية: يجب أن تتميز بذوبانها في الماء بدرجة معينة حتى تتمكن من العبور خلال هذا الغشاء.

ب- المواد الخارجة من الخلية: لابد أن تتميز النواتج الإخراجية ومواد الفضلات بذوبانها في السايتوبلازم حتى تستطيع العبور إلى خارج الخلية.

تصنف الأغشية تبعا لقدرتها على نفاذية المواد إلى:

- أغشية منفذة: وهي التي تنفذ المواد بغض النظر عن طبيعتها أو حجم جزيئاتها كما في الجدار الخلوي.
- أغشية شبه منفذة: وهذه لا تسمح بعبور الذائبات بنفس معدلات عبور المذيبات.
- أغشية منفذة اختيارية: وهي تسمح بعبور المواد اختياريا تبعا لحجم جزيئاتها مثل الغشاء البلازمي.
- أغشية غير منفذة: مثل أغشية النايلون.

أسئلة وزارية مهمة عن موضوع النفوذية

س/ عرف النفوذية:- (2015/2) (2017/ت) (2017/3/خ) ج/ راجع الموضوع أعلاه.

أن نفوذية الغشاء البلازمي تتأثر بعوامل داخلية وخارجية

س/ ١- يعد الغشاء البلازمي اختياري النفوذية؟ (2009/2)
ج/ لأنه يسمح بعبور المواد اختياريا تبعا لحجم جزيئاتها

٢- يعد الغشاء البلازمي غشاء نصف ناضح؟
ج/ كونه يسمح بمرور بعض الجزيئات الصغيرة ويمنع مرور جزيئات أخرى اكبر حجما.

س/ قارن بين: الاغشية شبه المنفذة والاغشية المنفذة اختياريا؟ (من المقارنات في اسئلة الفصل)

الأغشية شبه المنفذة	الأغشية المنفذة اختياريا
لا تسمح بعبور الذائبات بنفس معدلات عبور المذيبات	تسمح بعبور المواد اختياريا تبعا لحجم جزيئات مثل الغشاء البلازمي.

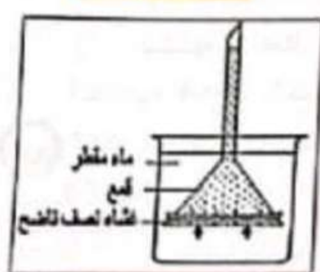


3 التناضح

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

هو حركة جزيئات الماء خلال غشاء اختياري النفاذية (الغشاء البلازمي) تبعا لاختلاف التركيز، وتتم حركة جزيئات الماء وفق قانون الانتشار إذ أن التناضح هو حالة من حالات الانتشار.

تجربة توضح ظاهرة التناضح



نستخدم غشاء ذو نفاذية اختيارية مثل السيلوفان مربوطا بإحكام في نهاية قمع، يملأ القمع بالماء ويوضع في حوض زجاجي يحوي ماء مقطر بحيث يكون مستوى الماء داخل وخارج القمع في مستوى واحد، وعند إضافة محلول سكري إلى القمع نلاحظ ارتفاع مستوى الماء في أنبوبة القمع الزجاجي مشيرا إلى أن الماء يمر خلال غشاء السيلوفان إلى محلول السكر في القمع مسببا ضغطا هيدروستاتيكيا ،ويتوقف دخول جزيئات الماء عندما يتساوى الضغط الهيدروستاتيكي مع الضغط التناضحي

- تنقسم المحاليل تبعا لتركيزها التناضحي إلى ثلاثة أنواع لكل منها تأثير خاص في الخلية وهي:

أ – المحلول متعادل التركيز: وفيه يكون تركيز الماء خارج الخلية مساو لتركيزه في سايتوبلازم الخلية والخلية لا تكتسب ولا تفقد الماء.

ب – المحلول واطئ التركيز: يتميز هذا المحلول بتركيزه المنخفض من المواد الذائبة غير النفاذة أذا ما قورنت بالمواد الذائبة في سايتوبلازم الخلية الموجودة فيه وقد يؤدي دخول الماء إلى انتفاخ الخلية الحيوانية وتمزقها.

جـ – المحلول عالي التركيز: يتميز هذا المحلول بتركيز عالي من المواد الذائبة بالمقارنة مع السايتوبلازم ولذلك فان حركة الماء تكون من السايتوبلازم إلى المحلول الخارجي مما يترتب عليها أنكماش الخلايا.

- ونظرا لوجود جدار في الخلايا النباتية فان حجم الخلية لا يتغير كثيرا بالمقارنة مع الخلايا الحيوانية عندما توضع في محلول عال التركيز، وان ما يحدث هو ابتعاد الغشاء الخلوي عن جدار الخلية وهذا ما يعرف بالبلزمة ، ولكن عند إضافة الماء للمحلول تعود الخلية إلى حالتها الأولى وتسمى هذه العملية العكسية بحالة إزالة البلزمة.

البلزمة هي ظاهرة ابتعاد الغشاء البلازمي عن جدار الخلية وذلك لخروج الماء من سايتوبلازم الخلية إلى المحلول الخارجي (خارج الخلية) الذي يكون عالي التركيز بالمقارنة بتركيز المواد الذائبة في السايتوبلازم مما يترتب عليه انكماش الخلية.

أسئلة وزارية ومهمة عن موضوع التناضح

س/ عرف: ١– التناضح ؟ (1988/2)(2001/2) (2005/2)(2008/1) (2014/1) (2018/2)(2020/1)
٢– البلزمة ؟ (2015/2) (2015/ن)(2021/2)

راجع الموضوع أعلاه

٣–إزالة البلزمة هي عملية أعادة الخلية إلى حالتها الطبيعية قبل الانكماش عند إضافة الماء للمحلول الموجود خارج الخلية أي عملية عكسية للبلزمة

(فراغات) التناضح حركة جزيئات الماء خلال غشاء اختياري النفاذية تبعا لاختلاف التركيز(2018/2)

س/ متى تحدث؟ وما السبب (البلزمة):(96/1)(2016/ن)

ج/ تحدث . عند وضع الخلية في محلول عالي التركيز. والسبب.. خروج الماء من داخل الخلية الى خارجها.

س/ ماذا ينتج عن: وضع خلية في محلول عالي التركيز؟(2014/3) ج/ أنكماش الخلية (البلزمة)

س/ ماذا يحصل لخلية حيوانية عند وضعها في: (2015/1)(2021/1)

١–محلول عالي التركيز. ٢–محلول واطيء التركيز. مبينا السبب في الحالتين.

ج/ ١–يحدثها فيها انكماش (بلزمة) وذلك نتيجة لخروج الماء من الخلية.

٢–يحدث فيها انتفاخ الخلية الحيوانية وتمزقها بسبب دخول الماء اليها.

(فراغات) قد تنتفخ الخلايا عند وضعها في محلول واطيء التركيز. (2016/3خ)

س/ أي عملية تحصل بعد (اذكر اسم العملية) (2017خ).

ج/ إضافة ماء الى المحلول المحيط بالخلية التي تعاني بلزمة. ج/ إزالة البلزمة.

س/ عدد انواع المحاليل تبعا لتركيزها التناضحي مع ذكر اسمي عمليتين تحصلان في نوعين من المحاليل؟(2017/2خ)

ج/ ١- محلول متعادل التركيز ٢-محلول عالي التركيز. ٣-محلول واطيء التركيز

العملية الاولى / انتفاخ الخلية وتمزقها تحصل في محلول واطيء التركيز.

العملية الثانية/ انكماش الخلية (البلزمة) وتحصل في محلول عالي التركيز.

س/ ماذا ينتج عن اختلاف التركيز بين الخلية ومحيطها الخارجي الاقل منها؟(2022/ا)

ج/ينتج عنها أكتساب الخلية للماء ومن ثم انتفاخ الخلية الحيوانية وتمزقها.

4 الضغط التناضحي

(1991/2) للاطلاع التعريف حسب المنهج القديم :- هو الضغط المتكون نتيجة حركة جزيئات الماء عبر غشاء اختياري النفوذية وهو الحد الأدنى للضغط الذي نحتاجه ليتم تطبيقه على السوائل لمنع دخول المياه عبر غشاء نصف ناضح فعند تساوى الضغط الهيدروستاتيكي مع الضغط التناضحي يتوقف دخول جزيئات الماء الى القمع في تجربة التناضح.

علل ما يأتي

١- حجم الخلية النباتية لا يتغير كثيرا عند وضعها في محلول عالي التركيز مقارنة بالخلية الحيوانية؟(2016/2خ)

ج/ بسبب وجود الجدار الخلوي في الخلايا النباتية الذي تفتقر إليه الخلايا الحيوانية.

٢-في تجربة التناضح في الحالة الأولى يكون الماء في مستوى واحد في القمع والحوض الزجاجي؟

ج/ لان المحلول متعادل التركيز في داخل القمع وخارجه لذلك فان جزيئات الماء لا تكتسب ولا تفقد في القمع (أو [illegible] عدد جزيئات الماء الداخلة للقمع الزجاجي مساوية للخارجة منه).

٣-حدوث ظاهرة البلزمة في بعض الخلايا؟

ج/ بسبب التركيز العالي للمحلول خارج الخلايا مقارنة بتركيزه داخل الخلايا فيخرج الماء من الخلايا إلى خارجه وينكمش الغشاء البلازمي وهذا ما يعرف بالبلزمة.

٤-في تجربة التناضح في الحالة الثانية (عند إضافة محلول سكري) نلاحظ ارتفاع مستوى الماء في القمع الزجاجي؟

ج/ وذلك أن المحلول في القمع الزجاجي أصبح عالي التركيز قياسا بتركيز الحوض الزجاجي لذلك فان حركة جزيئات الماء تكون باتجاه القمع الزجاجي أكثر من خروجها من القمع إلى الحوض لذلك يرتفع الماء في القمع الزجاجي أكثر من الحوض الزجاجي.

٥-تنكمش الخلية الحيوانية عند وضعها في محلول أعلى تركيز منها؟ (2015/ت) (2018/ا) تعاني الخلية من البلزمة عند وضعها في محلول عالي التركيز . (2020/2)(2023/ت)

ج/ بسبب التركيز العالي للمحلول خارج الخلايا مقارنة بتركيزه داخل الخلايا فيخرج الماء من الخلايا إلى خارجه وينكمش الغشاء البلازمي وبالتالي تنكمش الخلية وهذا ما يعرف بالبلزمة.

٦-وجود المواد الغذائية خارج الخلية لا يعني بالضرورة انه بأمكان الخلية استغلالها؟

ج/ ١- يجب أن تمر هذه المواد عبر الغشاء البلازمي أولا.
٢-يجب أن تتميز بذوبانها في الماء بدرجة معينة حتى تتمكن من العبور خلال هذا الغشاء

٧- تعاني الخلية من الانتفاخ عند وضعها في محلول واطئ التركيز؟ (2021/ت)

ج/ بما ان المحلول يتميز بتركيز منخفض من المواد الذائبة مقارنةً بالمواد الذائبة في سايتوبلازم الخلية الموجودة فيه فأن الخلية سوف تكتسب الماء و قد يؤدي دخول الماء الى انتفاخ الخلية.

٨- حفظ المواد الغذائية في محاليل ملحية او سكرية مركزة. (93/1)

ج/ لحماية الاغذية من تأثير الاحياء المحللة والتي تسبب فساد الاطعمة اذا تحصل ظاهرة الانكماش في الاحياء المحللة لوجودها في محلول عالي التركيز مما يؤدي الى موتها بسبب فقدانها لمائها.

س/ اذكر سبب البلزمة؟ (99/2)(2007/2) ج/ فقدان الخلية لمائها نتيجة لوضعها في محلول عالي التركيز.

س/ ماذا ينتج عن وضع كريه دم حمراء في ماء مقطر؟ (2006/1) ج/ انتفاخ الخلية

س/ ماذا ينتج عن تعرض كريه دم حمراء للهواء؟ ج/ انكماش الخلية

س/ اذكر موقع ووظيفة المادة الحاملة ؟ (1991/2) (2010/2) (2017/2) (2018/1) (2021/ت) (2021/2)

ج/ الموقع: غشاء الخلية (الغشاء البلازمي) في الخلايا التي تمارس النقل النشط او الفعال (2015/ن)(2018/ت) (2019/1خ) الوظيفة: تتحد المادة الحاملة مع مادة أخرى (جزيء أو ايون) تحتاجها الخلية وتتحرك باتجاه السطح الداخلي للغشاء حيث تنفصل المادة المنقولة داخل السايتوبلازم

اسئلة فكرية او استنتاجية / علل - لا تحدث ظاهرة التناضح في الاغشية الميته ؟

ج/ لان الاغشية تصبح تامة النفوذية بعد موت الخلايا اي يفقد الغشاء البلازمي صفة اختيارية نفوذية



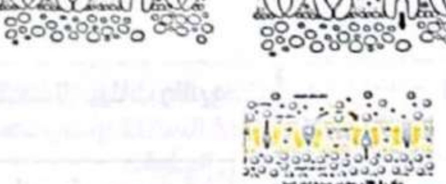
شكل (19-1) التناضح في الخلايا الحيوانية (2016:خ) والنباتية.


امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم



4 النقل النشط أو الفعال

ج/ تمتص الخلايا أحيانا بعض المواد من محيطها الخارجي بالرغم من أن تراكيز تلك المواد داخل الخلايا أعلى منها في الخارج، ومن اجل انجاز هذه العملية لابد من وجود موادحاملة في غشاء الخلية يمكنها التحرك من الخارج إلى الداخل وبالعكس، حيث تتحد المادة الحاملة مع مادة أخرى (جزيء أو ايون) تحتاجها الخلية وتتحرك باتجاه السطح الداخلي للغشاء حيث تنفصل المادة المنقولة داخل السايتوبلازم وتحتاج هذه العملية إلى صرف طاقة تستمد من ATP في الخلية الحية.


ارسم عملية النقل الفعالة 2016/2(خ)


امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاظرة

امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

أسئلة وزارية و مهمة عن النقل الفعال

عرف النقل الفعال (1988/1)(2002/2)،(2003/2)،(2005/1) (2016/2) (2019/ت) (2021/1) ج/ راجع الموضوع أعلاه.

عرف المادة الحاملة (٢٠٢٢/٢) هي مواد حاملة في غشاء الخلية يمكنها التحرك من الخارج إلى الداخل وبالعكس، حيث تتحد المادة الحاملة مع مادة أخرى (جزيء أو ايون) تحتاجها الخلية وتتحرك باتجاه السطح الداخلي للغشاء حيث تنفصل المادة المنقولة داخل السايتوبلازم .

علل ما يأتي

١- تمتص الخلايا أحيانا بعض من المواد محيطها الخارجي بالرغم من أن تراكيز تلك المواد داخل الخلايا أعلى منها في الخارج؟ (93/1)

ج/ وذلك لوجود مواد حاملة في غشاء الخلية يمكنها التحرك من الخارج إلى الداخل وبالعكس، حيث تتحد المادة الحاملة مع مادة أخرى (جزيء أو ايون) تحتاجها الخلية وتتحرك باتجاه السطح الداخلي للغشاء حيث تنفصل المادة المنقولة داخل السايتوبلازم وتحتاج هذه العملية إلى صرف طاقة تستمد من ATP في الخلية الحية.

٢- في النقل الفعال يتم نقل الجزيئات من التركيز الواطيء الى التركيز العالي؟ (2022/1)

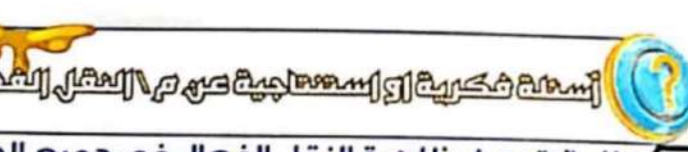
ج/ بسبب وجود مواد حاملة في غشاء الخلية.

٣- تمتاز الخلايا التي تؤدي وظيفة النقل الفعال بأنها تحتوي على المايتوكوندريا بشكل مكثف (96/1) (99/2) (2004/1) (2006/1)

ج/ لان عملية النقل الفعال تحتاج إلى صرف طاقة، توفرها لها المايتوكوندريا

اذكر موقع ووظيفة المادة الحاملة ؟ (1991/2) (2010/2) (2017/2) (2018/1) (2021/ت) (2021/2)

ج/ الموقع: غشاء الخلية (الغشاء البلازمي) في الخلايا التي تمارس النقل النشط او الفعال (2015/ن)(2018/ت) (2019/1)(2019/ن)
الوظيفة: تتحد المادة الحاملة مع مادة أخرى (جزيء أو ايون) تحتاجها الخلية وتتحرك باتجاه السطح الداخلي للغشاء حيث تنفصل المادة المنقولة داخل السايتوبلازم.



س/ علل /لا تحدث ظاهرة النقل الفعال في جميع الخلايا ؟

ج/ وذلك لأسباب منها ان اغلب الخلايا تحصل على احتياجاتها من مواد من خارج الخلية حسب ظاهره الانتشار فلا تحتاج عملية النقل الفعال والنقل الفعال تحتاج الى طاقة وبالتالي لايمكن الكائن الحي ان يوفر طاقة لكل خلايا الجسم لعملية النقل الفعال بالإضافة الى حاجة الجسم والخلايا للطاقة الأساسية باستمرار الحياة .

س/ قارن بين :-

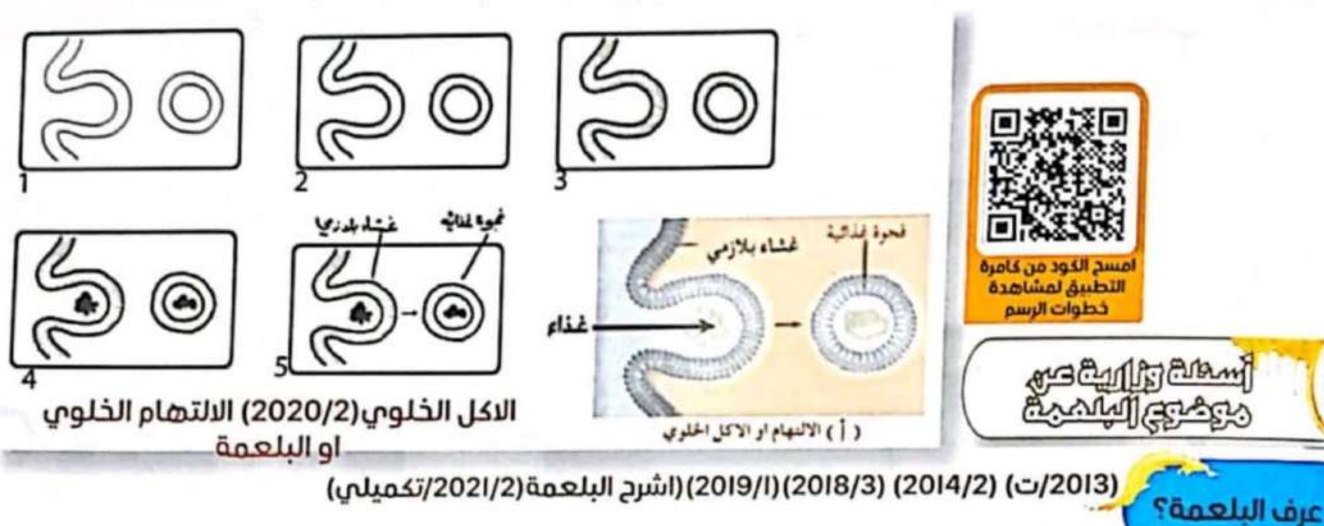
الانتشار	النفوذية	التناضح	النقل الفعال
١- حركة الجزيئات والايونات	١-ظاهرة تبادل المواد.	١ - حركة جزيئات الماء	١- امتصاص الخلية المواد من خارج الخلية
٢- لايتطب وجود غشاء	٢ - يشترط وجود غشاء	٢- يتطلب غشاء اختياري النفوذية	٢-يتطلب غشاء حي واختياري النفوذية
٣- يتم من مناطق التركيز العالي الى مناطق التركيز الواطيء	٣-يتم من مناطق التركيز العالي الى مناطق التركيز الواطيء	٣- حركة جزيئات الماء من وسط عالي التركيز للماء الى الوسط الواطيء التركيز	٣- يتم من مناطق التركيز الواطيء الى مناطق التركيز العالي
٤- ينعدم استهلاك طاقة	٤- ينعدم استهلاك طاقة	٤- ينعدم استهلاك طاقة	٤- يستهلك طاقة تستمد من ATP
٥- لا تحتاج إلى مواد حاملة.	٥- كذلك.	٥- كذلك.	٥-تحتاج إلى مواد حاملة.
٦- مثال: انتشار كبريتات النحاس الزرقاء في الماء	٦- مثال: نفوذ المواد المذابة خلال الغشاء البلازمي	٦- مثال: دخول الماء الى الخلية مسبباً انتفاخها او خروجه منها مسبباً انكماشها.	٦- مثال: امتصاص الجزيئات الايونات من خارج الخلايا الى داخل الخليه رغم تركيزه العالي فيها.

س) قارن بين النفوذية والنقل الفعال (2002/ا) (2004/2) (2017/ن)

صفة المقارنة	النفوذية	النقل الفعال
حركة المادة اعتمادا على فرق التركيز	١- انتقال المواد من التركيز العالي إلى التركيز الواطئ.	١- انتقال المواد من التراكيز الواطئة إلى التراكيز العالية.
صرف الطاقة	٢- لا تصرف فيه طاقة.	٢- يتم فيه صرف طاقة.
وجود المادة الحاملة	٣- لا تحتاج إلى مواد حاملة.	٣- تحتاج إلى مواد حاملة.
مكان حدوثه	٤- تحدث في الخلايا الاعتيادية.	٤- تحدث في الخلايا النشطة.

5 البلعمة

يقصد بها الأكل الخلوي وهي طريقة شائعة للتغذية بين الطليعيات مثل الاميبا وهي أيضا الطريقة التي تلتهم بها خلايا الدم البيض بقايا الخلايا والجراثيم التي توجد بالدم، وتتم هذه العملية بان يكون غشاء الخلية جيبا يحيط المادة الصلبة وبعد ذلك ينفصل هذا الجيب من سطح الخلية ويتحرك داخل السايتوبلازم حيث تهضم محتوياتها بواسطة الأنزيمات المفرزة من الجسيمات الحالة الموجودة ضمن السايتوبلازم.



الاكل الخلوي(2020/2) الالتهام الخلوي او البلعمة

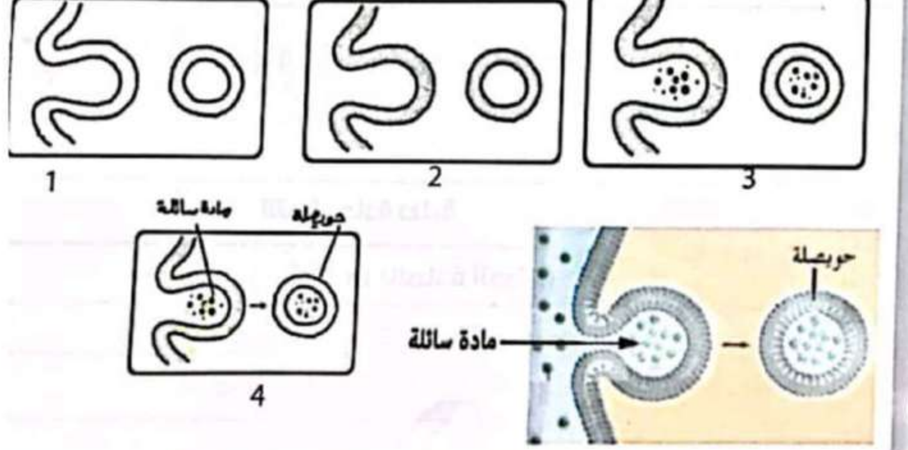
(أ) الالتهام او الاكل الخلوي

عرف البلعمة؟ (2013/ت) (2014/2) (2018/3) (2019/ا) (اشرح البلعمة(2021/2/تكميلي)

س) (اختيارات) طريقة شائعة للتغذية في الاميبا(الشرب الخلوي , البلزمة , البلعمة) (2020/ت) (2022/ت)

6 الشرب الخلوي

(2015/ا) (2016/ا) (2020/ا) (2022/ا) وهي عملية مشابهة الأكل الخلوي فعند دخول مادة سائلة من خارج الخلية يحدث انبعاج صغير في غشاء الخلية يحيط بالمادة السائلة والتي تصبح داخل حويصلة حيث تنفصل هذه الحويصلة من غشاء الخلية وتصبح داخل الخلية.





ارسم الشرب الخلوي (2014/ت) (2019/خ) (2020/ا)

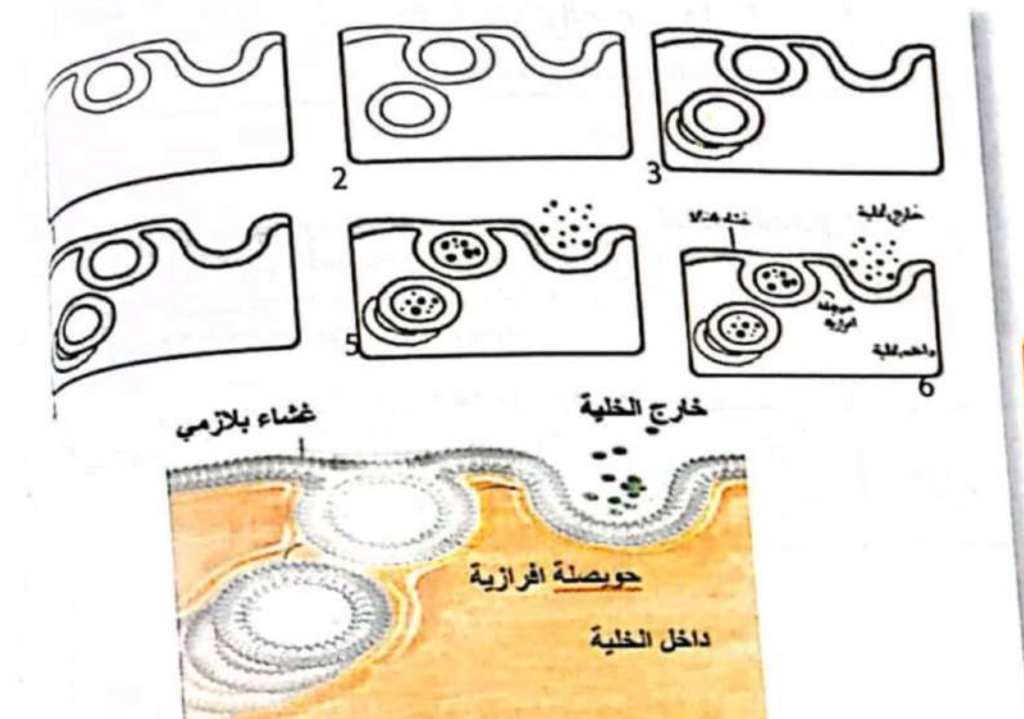
7 الاخراج الخلوي

هو عملية تحرير بعض المواد من داخل الخلية إلى خارجها وتحدث هذه العملية في خلايا مختلفة للتخلص من بقايا مواد غير مهضومة دخلت بوساطة عملية الإدخال الخلوي، أو إفراز مواد مثل الهرمونات.

س/ ما أهمية أو وظيفة الإخراج الخلوي؟ س/ او لماذا يحدث الاخراج الخلوي؟(2018/2خ)

أ// التخلص من بقايا مواد غير مهضومة دخلت بوساطة عملية الإدخال الخلوي إلى خارج الخلايا

ب// إفراز مواد مثل الهرمونات.





الاخراج الخلوي (2013/2) (2014/3) (2015/ن) (2017/ن) (2018/ا) (2018/ا/خ)(2019/ت) (2020/3)

س/ قارن بين البلعمة والشرب الخلوي (2015/2خ)

البلعمة	الشرب الخلوي
١- أدخال مواد الصلبة	١-أدخال مادة سائلة
٢- يتم هضمها بواسطة انزيمات تفرزها الجسيمات الحالة	٢-لاتحتاج الى انزيمات هاضمة
٣- يكون غشاء الخلية جيب يحيط بالمادة الصلبة وينفصل هذا الجيب او الحوصلة الى داخل الخلية	٣- يحدث انبعاج صغير في غشاء الخلية يحيط بالمادة السائلة والتي تصبح داخل حويصلة حيث تنفصل هذه الحويصلة الى داخل الخلية

س/ ما الفرق بين الاكل الخلوي والشرب الخلوي (2016/2خ)

البلعمة(الاكل الخلوي)	الشرب الخلوي
١- التهام مادة صلبة	دخول مادة سائلة الى الخلية
٢- يتكون جيبا يحيط بالمادة الصلبة	يحدث انبعاج صغير في غشاء الخلية
يتكون جيب او حويصلة	تتكون حويصلة
تهضم المحتويات الداخلية	لا يحدث هضم

س/ ما الفرق بين الاكل الخلوي والشرب الخلوي (2016/2/خ)

س/ قارن بين البلعمة والشرب الخلوي (2015/2/خ)

مركز فحص الدراسة الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي 20 / 20 الدور / الثاني

اسم المادة : الاحياء الفرع / العلمي

جواب السؤال (السادس ، الفرع (ج)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		① ما أسس نظرية الخلية ١- جميع الكائنات الحية تتكون من خلايا ٢- الخلايا هي الوحدات الاساسية التركيبية والوظيفية للكائنات الحية ٣- الخلايا تنتج من خلايا اخرى من خلال انقسام	
		② ما الفرق بين الاكل الخلوي والشرب الخلوي	

الاكل الخلوي	الشرب الخلوي
١- ادخال مواد صلبة	١- دخول مادة سائلة الى داخل الخلية
٢- يتكون جيب بعد انبعاج للغشاء	٢- يحدث انبعاج صغير في غشاء الخلية
٣- يتكون جيب او حويصلة	٣- تتكون حويصلة
٤- تهضم المحتويات الداخلة	٤- لا يحدث هضم

مركز فحص الدراسة الإعدادية

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي 2016 / 2017 الدور / الثاني

اسم المادة : الاحياء الفرع / العلمي

جواب السؤال (الثاني ، الفرع (ج)

البلعمة	الشرب الخلوي
١- ادخال مادة صلبة	١- ادخال مادة سائلة
٢- يتم الهضم بواسطة الانزيمات التي تفرزها الجسيمات الحالة	٢- لا تحتاج الى انزيمات هاضمة
٣- تكون قناة او جيب يحيط بالمادة الصلبة وينفصل الجسم او الحويصلة الى داخل الخلية	٣- يحدث انبعاج صغير في غشاء الخلية يحيط بالمادة السائلة التي تصير داخل حويصلة وتنفصل الحويصلة الى داخل الخلية

أسئلة فكرية او استنتاجية عن م الإخراج الخلوي

س/ ما الفرق بين معنى الإخراج الخلوي وجهاز الإخراج في الكائنات الحية؟

ج/ جهاز الإخراج في الكائنات الحية يطرح كل المواد الضاره والمواد الزائدة والفضلات الاخراجية التي لا يحتاجها الجسم مثل CO_2 او الغائط او الاملاح او الماء .

بينما الإخراج الخلوي هو كل ما يخرج من الخلية فقد تكون مواد ضاره فيطرحها ليحمي الخلية من خطرها وسميتها او قد تكون مفيدة لان عمل بعض الخلايا الافراز وهو طرح المواد التي انتجتها الخلايا الى الخارج مثل الهورمونات

ثانياً: الايض الخلوي



امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

عرف الايض الخلوي:- (2015/ت)(2017/ت)(2018/1/خ)(2019/2) (2020/3) (2021/2/تكميلي)

هو مجموع التحولات الكيميائية التي تحدث في الخلية بمساعدة الأنزيمات في الخلية وتتضمن عمليتي الهدم عن طريقها تتحلل المواد وعملية البناء والتي عن طريقها تبنى النواتج الجديدة.

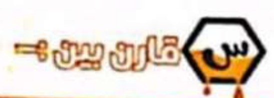
س/ (فراغات) يتضمن الايض الخلوي عملية الهدم و عملية البناء.

(2013/ت) (2015/خ) (2016/ت)(2016/3) (2016/ن) (2022/ت) مهمة: (تحفظ)

١- تتميز عمليات البناء باستهلاك طاقة، بينما ترافق عمليات الهدم تحرر الطاقة.

٢- فمثلا بناء جزيئه سكر الكلوكوز من CO_2 والماء يحتاج طاقة تأخذها النباتات الخضر من ضوء الشمس.

٣- وعملية هدم جزيئه الكلوكوز في التنفس تحرر الطاقة التي يستغلها الكائن الحي في الكثير من أعماله.



صفة المقارنة	عملية البناء	عملية الهدم
موقعها او الحدوث	١- تحدث في داخل البلاستيدة الخضر.	١- تحدث داخل المايتوكوندريا.
بناء وتحلل المواد	٢- من خلالها تبني نواتج جديدة	٢- من خلالها تتحلل المواد فيها.
الطاقة	٣- تستهلك طاقة	٣- تحرر الطاقة
نوع الكائنات الحية التي تحدث فيها العملية	٤- تحدث في خلايا النباتات الخضر وبعض انواع البكتريا والطحالب حيث يتم بناء سكر العنب الكلوكوز من ثنائي اوكسيد الكاربون والماء بأستعمال طاقة ضوء الشمس	٤- تحدث في الكائنات الحية حيوانية ونباتية [illegible] هدم جزيئة الكلوكوز مثلاً في التنفس يتحرر [illegible] يستغلها الكائن الحي في الكثير من اعمال[illegible]



م/ التنفس

يعد سكر العنب (سكر الكلوكوز) هو مادة التنفس الرئيسة، حيث يعاني سلسلة من التفاعلات متحولا إلى جزيئتين من الحامض البايروفي خلال عملية تدعى بالتحلل السكري، وتجري هذه العملية في سايتوبلازم الخلية لوجود أنزيماتها. ويمكن ايجاز عملية التحلل السكري بالآتي:

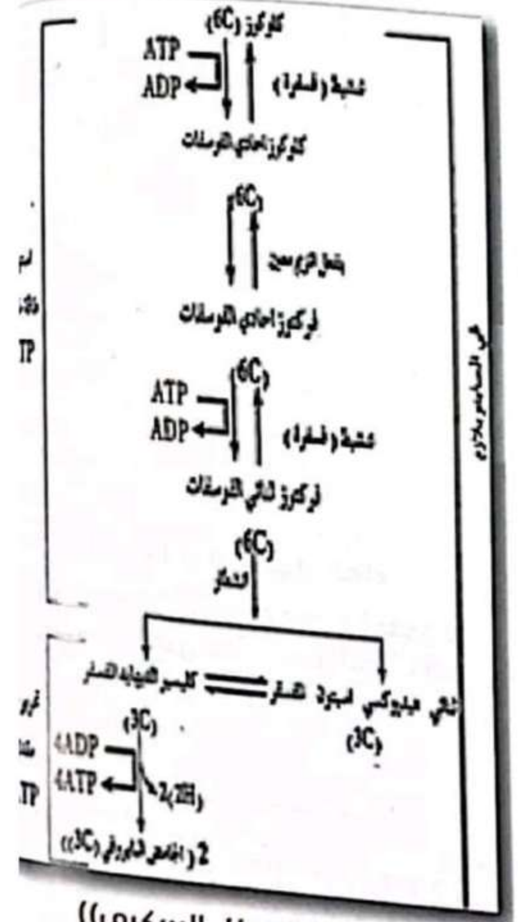
١ - تنشيط جزيئة الكلوكوز (6 C) بالفسفرة فيتحول الى كلوكوز احادي الفوسفات وتستهلك في العملية جزيئة من ATP.

٢ - يتم تحويل الكلوكوز احادي الفوسفات (6 C) الى فركتوز احادي الفوسفات (6 C) بفعل انزيم معين.

٣ - يتم تنشيط الفركتوز احادي الفوسفات (6 C) بعملية فسفرة ثانية فيتحول الى فركتوز ثنائي الفوسفات (6 C) تستهلك في العملية جزيئة من ATP.

٤ - تنشطر جزيئة الفركتوز ثنائي الفوسفات (6 C) الى جزيئتين من الكليسر الديهايد المفسفر (3 C) كمحصلة لهذا الانشطار.

٥ - تتحول كل جزيئة من الكليسر الديهايد المفسفر (3 C) الى جزيئة من الحامض البايروفي (اي تصبح بالنتيجة جزيئتان من الحامض البايروفي) علما انه يتم انتاج اربعة جزيئات من ATP من خلال عملية التحول ويستهلك منها جزيئتين في عمليتي الفسفرة وبالتالي يكون الربح ATP2



((مخطط التحلل السكري))
(2011/2)(95/2) (90/2)(97/1)
(2017/ن) (2018/1/خ)

هناك نوعان من التنفس لا هوائي وهوائي: (2019/ت)

أولاً: التنفس اللاهوائي ويشمل:

امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

أ// التخمر الكحولي : ويحصل في الخميرة والنباتات الخضر عند غياب أو نقص الأوكسجين وفي بعض أنواع البكتيريا حيث يحصل للحامض البايروفي أكسدة بنزع (CO_2) ثم اختزال بهيدروجين التحلل السكري متحولا إلى كحول اثيلي كما في المعادلة:-

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{تحلل سكري}} 2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-COOH \xrightarrow[2CO_2]{\text{أكسدة بنزع}} 2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$$

سكر كلوكوز — حامض بايروفي — أسيتالديهايد

$$2CH_3-CHO \xrightarrow{\text{اختزال بالهيدروجين } 2(2H) \text{ من التحلل السكري}} 2CH_3CH_2OH + 2ATP$$

كحول اثيلي — طاقة

ب// التخمر اللبني: ويحصل في بعض أنواع البكتيريا والعضلات حيث يحصل للحامض البايروفي اختزالا متحولا إلى الحامض اللبني كما في المعادلة التالية:

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{تحلل سكري}} 2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-COOH$$

سكر كلوكوز — حامض بايروفي

$$2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-COOH \xrightarrow{\text{اختزال بالهيدروجين } 2(2H) \text{ من التحلل السكري}} 2CH_3-\overset{OH}{\overset{|}{CH}}-COOH + 2ATP$$

حامض لبني

ثانياً: التنفس الهوائي

بعد تحول الحامض البايروفي الناتج من التحلل السكري إلى (استيل كو-A) يدخل الأخير دور كريب (والذي يعد مفتاحا لها) في سلسلة من التفاعلات مؤدية إلى تحرير كامل الطاقة والبالغة (12ATP) في كل دورة.

وضح بمخطط دورة كريب؟
(93/1)(90/1)
(2017/1) (2016/3)(2016/1خ) (2011/2)(95/1،2)

الحامض البايروفي 3C
CO_2
2H
3ATP
استيابل كو - 2CA
حامض اوكزالوخليك
حامض الليمون (الستريك) (6C)
CO_2
2H
3ATP
حامض الفا - كيتوكلوتاريك (5C)
2H
CO_2
ATP
8ATP
2(2H)
داخل المايتوكندريا

دورة كريبس

أسئلة وزارية و مهمة عن التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي

س/ اثبت أن أكسدة جزيئي غرامي واحد من سكر الكلوكوز أكسدة تامة في التنفس الهوائي يعطي 38ATP ؟ (2019/1) (2014/1)(2011/1) (2005/1)

ج/ 1- 2ATP ربح الطاقة من التحلل السكري.
2- (6ATP = 3×2 ATP) من تحول جزيئتي الحامض البايروفي إلى استيل كو -A .
3- (6ATP) = 3ATP×2 من (2H) الناتج من التحلل السكر بعد مرورها بسلسلة نقل الالكترونات.
4- (24ATP) =12ATP×2 من دورتي كريبس يصبح المجموع 38ATP.



س/ ما التركيب الكيميائي للحامض البايروفي؟ (2010/1) (2017/ت) (2019/2)

ج/

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-COOH$$

حامض بايروفي

س/ احسب جزيئات (H2) الناتجة ضمن عملية:

١- التنفس الهوائي. ج/ 24 H
٢- التحلل السكري. ج/ 4H
٣- دورة كريب. ج/ 8 H

املأ الفراغات التالية

١- الطاقة الناتجة من التحلل السكري تساوي 2ATP ومن دورة كريبس تساوي 12 ATP (2015/ت) (2016/1) (2018/3) (2019/ت) (2020/2)
٢- في التنفس الهوائي يدخل استيل كو A في سلسلة من التغيرات داخل المايتوكوندريا ضمن دورة كريبس. (1987/1)
٣- تكون دورة كريبس حامض سداسي الكاربون هو حامض الليمون او الستريك. (1988/1)
٤- الناتج من عملية التحلل السكري جزيئتين من الحامض البايروفي وجزيئتين من 2ATP (2017/3) (2020/2)
٥- الطاقة المتحررة في التنفس الهوائي 38ATP و الطاقة المتحررة في التنفس اللاهوائي 2ATP (2020/3)
٦- الطاقة المتحررة من التخمر الكحولي 2 ATP و الطاقة المتحررة ومن دورة كريبس تساوي 12 ATP (2015/3) (2019/3)
٧- تتحرر من دورة كريبس 12 من جزيئات ال ATP و جزيئتان من CO2. (2017/1/خ)
٨- يكون التنفس اللاهوائي نوعين هما التخمر الكحولي والتخمر اللبني. (2019/ت)
٩- الطاقة المتحررة من التخمر الكحولي 2 ATP و الطاقة المتحررة في التنفس الهوائي 38ATP (2019/1/خ)

علل ما يأتي

س١- تستهلك جزيئات من ATP في عملية التحلل السكري؟ (2002/1) (2015/1)

ج/ تستهلك الجزيئة الاولى بتنشيط جزيئة الكلوكوز بالفسفرة فيتحول الى كلوكوز أحادي الفوسفات، وتستهلك الجزيئة الثانية في تنشيط الفركتوز احادي الفوسفات بعملية فسفرة ثانية فيتحول الى فركتوز ثنائي الفوسفات

س٢- تجري عملية التحلل السكري داخل السايتوبلازم ؟ (2020/3)

ج/ و ذلك لوجود انزيماتها في السايتوبلازم .

س/ قارن بين مصير الهيدروجين الناتج من التحلل السكري في التخمر الكحولي؟ والتخمر اللبني؟ معززاً أجابتك بالمعادلة الكيميائية؟ (99/2).

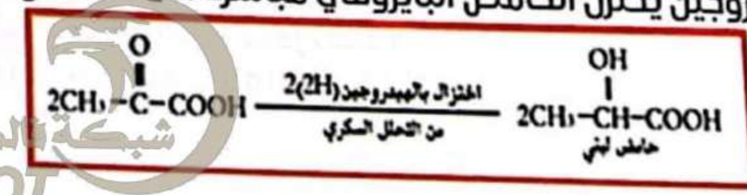
س/ ما مصير الهيدروجين الناتج من التحلل السكري في عمليات التخمر؟ (2016/1) (2018/2)

ج/ ١- في التخمر الكحولي يختزل الهيدروجين الاستالديهايد الى كحول أثيلي.

$$2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow[\text{(2H)2 من التحلل السكري}]{\text{اختزال بواسطة}} 2CH_3CH_2OH$$

استالديهايد → كحول اثيلي

٢- في التخمر اللبني فان الهيدروجين يختزل الحامض البايروفي مباشرة الى الحامض اللبني.



$$2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-COOH \xrightarrow[\text{من التحلل السكري}]{\text{2(2H) اختزال بالهيدروجين}} 2CH_3-\underset{}{\overset{OH}{\overset{|}{C}H}}-COOH$$

حامض لبني



ما أوجه التشابه بين التخمر الكحولي والتخمر اللبني؟ (2015/ن)

-كلاهما يحرر طاقة مقدارها 2 ATP. كلاهما يحدث في سايتوبلازم الخلية بغياب الاوكسجين.
-كلاهما يبدأ التفاعل من الحامض البايروفي.

ماهي التغيرات التي تطرأ على الحامض البايروفي الناتج من التحلل السكري في النباتات عند غياب الاوكسجين؟

ج/ يحصل للحامض البايروفي أكسدة بنزع (CO_2) ثم اختزال بهيدروجين التحلل السكري متحولا إلى كحول اثيلي كما في المعادلة:

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{تحلل سكري}} 2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-COOH \xrightarrow[2CO_2]{\text{أكسدة بنزع}} 2CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$$

سكر الكلوكوز — حامض بايروفي — اسيتالديهايد

$$2CH_3-CHO \xrightarrow{2(2H)\ \text{اختزال بالهيدروجين من التحلل السكري}} 2CH_3CH_2OH + 2ATP$$

كحول اثيلي — طاقة

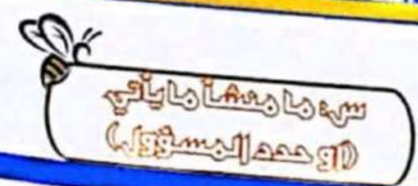
التحلل السكري (1988/2) (1992/ا) ج/ هي عملية تحول جزيئة سكر الكلوكوز (وهو مادة التنفس الرئيسية) الى جزيئتين من الحامض البايروفي بعدما يعاني سلسلة من التفاعلات تجري في سايتوبلازم الخلية.

مفتاح دورة كريبس (2009) ج/ هو مركب استيل كو اي الذي يدخل ا دور كريبس (والذي يعد مفتاحا لها) في سلسلة من التفاعلات مؤدية إلى تحرير كامل الطاقة والبالغة (ATP12) في كل دورة.

التخمر الكحولي (2020/2) :- هونوع من التنفس اللاهوائي ويحصل في الخميرة والنباتات الخضر عند غياب أو نقص الأوكسجين وفي بعض أنواع البكتيريا حيث يحصل للحامض البايروفي أكسدة بنزع (CO_2) ثم اختزال بهيدروجين التحلل السكري متحولا إلى كحول اثيلي مع طاقة ATP2

قارن بين التخمر اللبني والتخمر الكحولي؟ (2014/3) (2017/ت) (2020/ت) (يكتفي الطالب بخمس نقاط)

صفة المقارنة	التخمر اللبني	التخمر الكحولي
موقع حدوث التخمر	١- يحصل في العضلات وبعض انواع البكتريا	١- يحصل في الخميرة وبعض انواع البكتريا والنباتات الخضر عند نقص او غياب الاوكسجين.
عملية الاختزال او الاكسدة	٢- يتم فيه اختزال الحامض البايروفي بـ 2(2H) الناتج من التحلل السكري فيتحول الى الحامض اللبني.	٢- يتم فيه أكسدة الحامض البايروفي (بنزع CO2) فيتحول الى استالديهايد ثم يختزل بـ 2(2H) الناتج من التحلل السكري فيتحول الى الكحول الاثيلي.
الناتج	٣- الناتج النهائي هو الحامض اللبني و 2ATP.	٣-الناتج النهائي هو الكحول الاثيلي و 2 ATP و CO2
الأوكسجين	٤- يتم بغياب الاوكسجين او نقصه.	٤- يتم بغياب الاوكسجين او نقصه.
موقع حدوث تفاعلاته	٥- تحدث تفاعلاته بالسايتوبلازم وخارج المايتوكوندريا.	٥- تحدث تفاعلاته بالسايتوبلازم وخارج المايتوكوندريا.
تحرر CO2	٦- لا يتحرر فيه CO2	٦- يتحرر فيه CO2.
كتابة المعادلة	٧-يمكنك كتابة معادلة التخمر اللبني وتعتبر نقطة بالوزاري	٧-يمكنك كتابة معادلة التخمر الكحولي وتعتبر نقطة بالوزاري

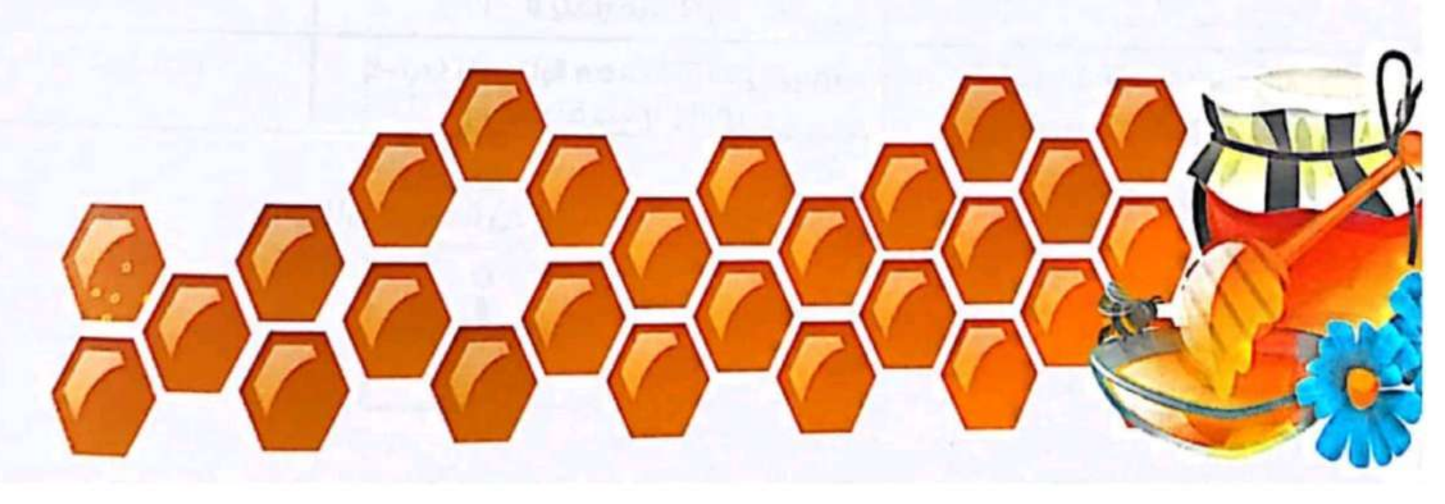


ملاحظات
١- الناتج من عملية التحلل السكري (4 ATP) يستهلك منها جزيئتين في عمليتي الفسفرة وبالتالي يكون (الناتج النهائي) اي ربح الطاقة 2ATP من التحلل السكري.
٢- الطاقة الناتجة من عملية التحلل السكري تساوي 2ATP هنا يقصد بالطاقة الناتجة بالطاقة الناتجة النهائية (الربح في الطاقة من التحلل السكري) وتساوي 2ATP

١ – الحامض اللبني (2008/1)
ج/ من: اختزال الحامض البايروفي بواسطة 2(2H) الناتجة من التحلل السكري.
٢ – الاستلديهايد (2010/2)
ج/ من أكسدة الحامض البايروفي (نزع CO_2) من الحامض البايروفي
٣ – حامض الليمون
ج/ اتحاد استيل كوA مع حامض اكزولوخليك في دورة كريب.
٤- الحامض البايروفي
ج/ من المركب (كليسر الديهايد المفسفر)
ج/ من الحامض البايرفي بعد اكسدته
٥ – استيل كوA ج/ بنزع (CO_2)
٦- اكسدة الحامض البايروفي (٢٠١٦/ن) ج/ الاختزال بواسطة
٧- تحول الاستالديهايد الى كحول اثيلي. (٢٠٢٠/١) ج/ الهيدروجين او 2(2H) من التحلل السكري

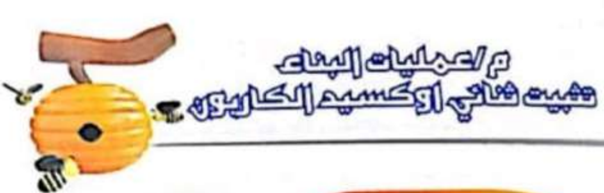
س/ قارن بين التنفس الهوائي و التنفس اللاهوائي ؟ (يكتفي الطالب بخمس نقاط)

صفة المقارنة	التنفس الهوائي	التنفس اللاهوائي
احتياج الاوكسجين	١- يتطلب وجود الاوكسجين لاتمام التفاعلات	١-لايتطلب وجود الاوكسجين لاتمام التفاعلات
موقع حدوثه	٢- تتم تفاعلاته داخل المايتوكوندريا.	٢- تتم تفاعلاته داخل السايتوبلازم خارج المايتوكوندريا.
ناتج الطاقة	٣- كمية الطاقة المنتجة لكل جزيء من الكلوكوز 38ATP لان اكسدتها تامة.	٣- كمية الطاقة المنتجة لكل جزيء من الكلوكوز 2ATP لان اكسدتها غير تامة.
النواتج النهائية	٤- النواتج النهائية من العملية هي CO_2 وماء وطاقة عالية (38ATP)	٤- النواتج النهائية اما كحول اثيلي وطاقة قليلة ((CO_2 g 2ATP)) اوحامض لبني وطاقة قليلة (2ATP)
الاحياء التي يحصل فيها	5- يحصل عموما في الكائنات الراقية.	٥- يحصل عموما في الكائنات الواطئة مثل البكتريا .
العمليات التي تحدث فيه	٦- يحدث فيه عمليتي (التحلل السكري ودورة كريبس).	٦- يحدث فيه عملية التحلل السكري فقط.



س/ قارن بين التحلل السكري ودورة كريب؟ (يكتفي الطالب بخمس نقاط)

صفة المقارنة	التحلل السكري	دورة كريبس
موقع حدوثه	١- تجري تفاعلاته داخل السايتوبلازم خارج المايتوكوندريا.	١- تجري تفاعلاته داخل المايتوكوندريا.
احتياج الاوكسجين	٢- يمكن ان تحصل تفاعلاته بغياب الاوكسجين.	٢- تتطلب تفاعلاتها وجود الاوكسجين.
عملية الفسفرة	٣- تحصل خلاله عملية الفسفرة.	٣- لا تحصل خلاله عملية الفسفرة
عملية الاكسدة	٤- لا تحصل خلاله عمليات اكسدة.	٤- تحصل خلاله عمليات اكسدة.
الطاقة الناتجة	٥- ربح الطاقة 2ATP	٥- الطاقة الناتجة 12ATP
ذرات الهيدروجين	٦- عدد ذرات الهيدروجين الناتجة4H	٦- عدد ذرات الهيدروجين الناتجة8H
تحرير CO_2	٧- لا يتحرر CO_2	٧- يتحرر CO_2 لكل دورة.
النواتج النهائية	٨- الناتج النهائي جزيئتان من الحامض البايروفي	٨- الناتج النهائي حامض اكزالوخليك.
الاحياء التي يحصل فيها	٩- يحدث في جميع الاحياء .	٩- يحدث في الاحياء التي تتنفس هوائيا كمعظم الاحياء الراقية.
حدوثه	١٠- يحدث في التنفس الهوائي واللاهوائي.	١٠- يحدث في التنفس الهوائي فقط.





١-يعد (CO_2) احد النواتج الرئيسة لعمليات التنفس الهوائي واللاهوائي.

٢-أن عمليات التنفس تمثل عمليات هدم إلا انه ينشا عنها قدر من الطاقة الكيميائية تخزن بشكل (ATP).

٣-تستغل الطاقة الموجودة في ألـ (ATP) في الكثير من العمليات الهامة التي يقوم بها الكائن الحي مثل حركة العضلات واللواحق الجسمية وكذلك تكوين المواد الحيوية المعقدة وهي عمليات كيميائية.

٤-تستطيع النباتات تثبيت (CO_2) على شكل مواد عضوية بوجود الطاقة الشمسية.

٥-من المعروف أن النباتات تمتص (CO_2) بوجود الماء وباستغلال الطاقة الشمسية لتكوين مواد كربوهيدراتية ويطلق على هذا التفاعل تثبيت أو اختزال CO_2.

٦-هذا التفاعل يؤدي إلى تكوين جميع الجزيئات العضوية المعقدة لذا تعد هذه العملية عملية بناء للمواد العضوية

س/ علل/ تعد عملية تثبيت ثنائي اوكسيد الكاربون عملية بناء للمواد العضوية؟ (2013/ت)(2017/I)(2019/I) (من اسئلة الفصل

ج/لان النباتات تمتص (CO_2) بوجود الماء وباستغلال الطاقة الشمسية لتكوين مواد كربوهيدارتية يطلق على هذا التفاعل تثبيتCO_2وهذا التفاعل يؤدي إلى تكوين جميع الجزيئات العضوية المعقدة في الخلايا.

س/ مثل لما يأتي: عملية يتم فيها اختزال (CO_2) ؟

ج/ عملية تثبيت ثنائي اوكسيد الكاربون.

انقسام الخلية / التعريف: هو من العمليات المعقدة والتي تهدف إلى مضاعفة المادة الوراثية كميا مع ضمان توزيعها بشكل متجانس بين الخليتين الناتجتين من الانقسام.

تحصل في الخلية ثلاثة أنواع من الانقسام وهي:

١- الانقسام المباشر أو اللاخيطي.
٢- الانقسام غير المباشر أو الخيطي.
٣- الانقسام الاختزالي

النوع الاول من الانقسام الانقسام المباشر أو اللاخيطي عرف (2016/خ) تنقسم الخلايا في هذا النوع دون حصول تغيرات نووية وسايتوبلازمية واضحة ويتم ذلك بتخصر النواة أو المادة النووية والسايتوبلازمية ومن ثم انقسامها وتكوين خليتين تحوي كل منهما جزء من النواة الأصلية أو المادة النووية وجزء من السايتوبلازم الأصلي .ويحصل هذا الانقسام في البكتيريا والطحالب الخضر المزرقة

النوع الثاني من الانقسام غير المباشر أو الخيطي التعريف (2017/ن) (2020/ت) (2020/3): هو عملية انقسام النواة بصورة تضمن تسلم كل من الخليتين البنويتين الجديدتين نفس العدد ونفس النوعية من الكروموسومات الموجودة أصلا في الخلية الأم

أ- يتطلب الانقسام الخيطي تضاعفا لكل كروموسوم ليتكون كروموسومان متماثلين ومتجاورين إذ يظهران وكأنهما كروموسوم واحد.

ب- وعند بدء عملية الانقسام الخلية يتباعد الكروموسومان احدهما عن الأخر ويظهران منفصلين في الأطوار المتقدمة.

جـ- يعقب انقسام النواة الانقسام السايتوبلازمي.

د- مثال ذلك: خلايا جسم الإنسان تحتوي (٤٦) كروموسوم تتضاعف قبل الانقسام فيصبح (٩٢) كروماتيدا وعندما تتم عملية الانقسام يذهب (٤٦) منها إلى خلية و (٤٦) الأخرى إلى الخلية الثانية وتستمر هذه العملية في كل مرة.

تتم عملية الانقسام في الخلية من خلال أربعة أطوار (يسبقها طورا بينيا) :

الطور البيني تمر الخلية بهذا الطور قبل بدء عملية انقسام الخلية ويلاحظ فيه أن نواة الخلية تكون كبيرة بالمقارنة مع الانوية في الخلايا المنقسمة وتقوم الخلية في هذا الطور بما يأتي:

أ- تخليق جزيئات كبيرة من الأحماض النووية والبروتينات كخطوة تحضيرية لعملية الانقسام.

ب- تضاعف جزيئات الحامض النووي الرايبي ناقص الأوكسجين (DNA) . (وهو ميزة هذا الطور)

جـ- تضاعف الجسيم المركزي

الكود من كاميرا ... لمشاهدة المحاضرة



الطور الأول: التمهيدي:- يتميز بما يأتي (اشرح الطور التمهيدي للانقسام الخيطي) (2017/3) (ا/20..)(2022/..)

١- تتميز الشبكة الكروماتينية إلى عدد من الكروموسومات التي تبدو كثيفة وتتميز إلى جزيئين متماثلين تماما (كروماتيدين).

٢- يرتبط الكروماتيدين الشقيقان مع بعضهما عند منطقة جزئيهما المركزيين واللذان سيكونان الكروموسومات البنوية.

٣- يتباعد الجسيمان المركزيان اللذان سبق وان تكونا في الطور البيني ويتجهان في اتجاهين متعاكسين نحو قطبي الخلية.

- تمتد من كل منهما (الجسيمان المركزيان) خيوط شعاعيه (النجم) وتتكون بينهما خيوط المغزل.

- تختفي النوية والغشاء النووي في مرحلة متأخرة من هذا الطور.

الطور الثاني: الأستوائي:- يحدث في هذا الطور ما يأتي: (2016/خ)

تنكمش وتتغلظ الكروموسومات.

تأخذ موقعا عند خط استواء المغزل.

تتعلق الكروموسومات بخيوط المغزل حيث يتعلق كل كروموسوم بخيط من خيوط المغزل بوساطة الجزء المركزي.

3 **الطورالثالث** الانفصالي:- يحدث في هذا الطور ما يلي:(2004/1)(2016/ت)

١- تنفصل الكروموسومات البنوية الناتجة عن الكروماتيدات الشقيقة في الطور التمهيدي.
٢- تتجه الكروموسومات البنوية الناتجة نحو القطبين المتعاكسين للخلية.
٣- لا تعرف ميكانيكية حركة الكروموسومات نحو القطبين المتعاكسين في الخلية لحد ألان بشكل دقيق ولكن هناك نظريات تقترح تفسيرا لذلك وهي:
أ- يعتقد أن خيوط المغزل تتقلص بوجود ATP وتسحب الكروموسومات نحو القطبين.
ب- يعتقد أن خيوط المغزل تعمل بوضعها طريقا تنزلق عليه الكروموسومات متجه نحو القطبين.

امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

4 **الطورالرابع:** النهائي:- يحدث في هذا الطور ما يلي: (2018/2خ)

١ يبدأ الطور النهائي عند اكتمال وصول الكروموسومات إلى قطبي الخلية المتعاكسين.
٢ تعود الكروموسومات إلى شكلها السابق الخيطي الدقيق حيث تبدو بشكل خيوط كروماتينية دقيقة (أي تتكون الشبكة الكروماتينية).
٣ تتكون النوية أو النويات الجديدة.
٤ يتكون الغشاء النووي ويختفي المغزل وهكذا ينتهي انقسام النواة.
٥ يعقب انقسام النواة الانقسام السايتوبلازمي.

- تظهر الخلايا الحيوانية اختلافا في الانقسام السايتوبلازمي مقارنة بالخلية النباتية.



الرسم للاطلاع

- في الخلية الحيوانية يحدث تخصر في غشاء الخلية قرب منطقة خط استواء الخلية وبمرور الوقت يزداد هذا التخصر تدريجيا إلى أن تنقسم الخلية إلى خليتين جديدتين تحوي كل منهما نواة.
- أما في الخلية النباتية فان الانقسام السايتوبلازمي يبدأ بتكوين صفيحة خلوية في منطقة خط استواء الخلية تفرز من قبل بروتوبلاست الخلية،ثم تبدأ كل خلية جديدة بتكوين جدارها الخلوي من جهتها.

س قارن بين الانقسام السايتوبلازمي في الخلية الحيوانية و الخلية النباتية. (2014/2)(2017/2)(2019/ت)(2019/2)(2020/2) قارن بين الطور النهائي لخلية حيوانية و اخرى نباتية في نفس الطور ؟ (2021/2)

الخلية الحيوانية	الخلية النباتية
١- عند انقسام الخلية الحيوانية يحصل تخصر في غشاء الخلية قرب منطقة خط استواء الخلية فيتخصر السايتوبلازم ويمتد من الخارج نحو الداخل	١- عند انقسام الخلية النباتية تتكون صفيحة خلوية في منطقة خط استواء الخلية التي تنمو من المركز الى الخارج حيث يكونها بروتوبلاست الخلية
٢- يزداد التخصر الى ان تنقسم الخلية الى خليتين كل منهما تحتوي على نواة	٢- تبدأ كل خلية بتكوين جدارها الخلوي من جهتها وتكتمل بالانفصال لتكوين خليتين جديدتين

س أن المدة التي يستغرقها الانقسام الخلوي تختلف تبعا لنوع الخلية أو النسيج و عمر الكائن الحي. (2014/1)(2017/3) (2021/1).

كما أن لكل طور من أطوار الانقسام له مدة زمنية تختلف عن أطوار الانقسام الأخرى.
في الخلايا البشرية وجد عند دراسة أطوار الانقسام تحت المجهر ما يلي:-



(٣٠) دقيقة خلال الأدوار الجنينية في حين يـ...

ف: كما لوحظ أن مدة انقسام الخلية في النسيج العصبي تستغرق حوالي الانقسام نادرا عند البلوغ كنتيجة لتخصص الخلايا العصبية بصورة نهائية.

س/ ارسم الطور الاستوائي في الانقسام الاعتيادي؟ (2006/I)

س/ ارسم الطور التمهيدي للانقسام الاعتيادي؟ (1989/I)

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

أسئلة وزارية و مهمة عن الانقسام الخيطي

س/ علل: يصبح الانقسام نادرا في خلايا النسيج العصبي عند البلوغ؟ (2022/I)
ج/ نتيجة لتخصص الخلايا العصبية بصورة نهائية.

س/ عرف ما يأتي

النجم: هي خيوط شعاعية تمتد من الجسيم المركزي وتظهر لاول مرة في الطور التمهيدي من انقسام الخلية وتختفي في الطور النهائي. (اي اثناء تباعد الجسيمان المركزيان بأتجاه القطبين المتعاكسين في الخلية).

خيوط المغزل: هي خيوط تتكون بين الجسيمان المركزيان في الطور التمهيدي وتختفي في الطور النهائي تتعلق فيها الكروموسومات بواسطة اجزائها المركزية وظيفة خيوط المغزل سحب الكروموسومات نحو قطبي الخلية.

الطور البيني: (2021/I): هو الطور الذي يسبق الاطوار الاربعة من الانقسام حيث تمر الخلية بهذا الطور قبل بدء عملية انقسام الخلية ، و يلاحظ فيه ان نواة الخلية تكون كبيرة بالمقارنة مع الانوية في الخلايا المنقسمة وتقوم الخلية في هذا الطور بتخليق جزيئات كبيرة من الأحماض النووية والبروتينات كخطوة تحضيرية لعملية الانقسام واهم ما يتميز به هذا الطور هو تضاعف جزيئات الحامض النووي الرايبي ناقص الأوكسجين (DNA). كما يتضاعف الجسيم المركزي في هذا الطور.

كيف تفسر ميكانيكية حركة الكروموسومات نحو الأقطاب في الانقسام الخيطي (90/1) (98/1) (2015/ن) (2016/ت) (2016/3) (2017/ن) (2018/ت) (2019/1/خ) (2020/2) (2021/2/تكميلي) (2022/2) (2023/ت)

أ- يعتقد أن خيوط المغزل تتقلص بوجود ATP وتسحب الكروموسومات نحو القطبين.

ب- يعتقد أن خيوط المغزل تعمل بوضعها طريقاً تنزلق عليه الكروموسومات متجه نحو القطبين.

ما وظيفة ١- خيوط المغزل (2004/1). ج/ سحب الكروموسومات نحو الاقطاب.

س/ ما هي التغييرات التي تحصل في الطور الانفصالي للانقسام الخيطي (2004/1) (2016/ت)(2017/2/خ) ؟

ما هي التغييرات التي تحصل في الطور التمهيدي (2017/3) (2021/1) (2022/ت)

ما هي التغييرات التي تحصل في الطور الاستوائي (2016/خ)

ما هي التغييرات التي تحصل في الطور النهائي (2018/2 خ)

س/ ماهي التغيرات التي تحصل في الخلية الحيوانية في الطور النهائي للانقسام الخيطي (1988/2)

س/ ماهي اهم الاحداث التي تحصل في (2017/2/خ) -١ الطور البيني

ج/ كتابة موضوع الطور البيني بالكامل





س/ قارن بين الانقسام المباشر والانقسام غير المباشر؟

صفة المقارنة	الانقسام المباشر (اللاخيطي)	الانقسام غير المباشر (الخيطي)
حدوثه	١- يحدث في البدائيات (البكتريا والطحالب الخضر المزرقة)	١يحدث في النباتات والحيوانات الراقية ومن ضمنها الانسان
التغيرات النووية والسايتوبلازمية	٢- لاتحدث خلاله تغييرات نووية او سايتوبلازمية	٢ تحدث خلاله تغيرات نووية و سايتوبلازمية
خيوط المغزل	٣- لاتمتد خلاله خيوط المغزل	٣- تمتد خلاله خيوط المغزل
عدد الاطوار	٤- لا يتكون من اطوار	٤- يتكون من اربعة اطوار هي: تمهيدي، واستوائي، وانفصالي، ونهائي
الناتج النهائي	٥- الناتج هو خليتين تحوي كل منهما جزء من النواة الأصلية أو المادة النووية وجزء من السايتوبلازم الأصلي.	٥- الناتج النهائي هو خليتين تحوي نفس العدد والنوعية من الكروموسومات الموجودة اصلاً في الخلية الام



مقارنة بين الجسيم المركزي والجزء المركزي (1/2017/خ)

الجسيم المركزي	الجزء المركزي
١- تقع في سايتوبلازم الخلية الحيوانية وبعض الاحياء الواطئة كالطحالب والفطريات بالقرب من النواة	١- يوجد في الكروموسوم
٢- يتضاعف عند انقسام الخلية ويبتعدان الى القطبين المتقابلين للخلية ويرتبطان بالخيوط المغزلية	٢- يربط كل كروماتيد نقي شقيقين

س/ ما الفرق بين الطور التمهيدي والطور النهائي للانقسام الخيطي (1/2014) (2016/3) (1/2017)

صفة المقارنة	الطور التمهيدي	الطور النهائي
بداية الطور	١- يبدأ هذا الطور بعد انتهاء الطور البيني.	١- يبدأ الطور النهائي عند اكتمال وصول الكروموسومات إلى قطبي الخلية المتعاكسين.
وضع الشبكة الكروماتينية	٢- تتميز الشبكة الكروماتينية إلى عدد من الكروموسومات التي تبدو كثيفة	٢- تعود الكروموسومات إلى شكلها في السابق الخيطي الدقيق حيث تبدو بشكل خيوط كروماتينية دقيقة (أي تتكون الشبكة الكروماتينية).
تكون واختفاء النوية والغشاء البلازمي	٣- تختفي النوية والغشاء النووي في مرحلة متأخرة من هذا الطور.	٣- تتكون النوية أو النويات الجديدة وكذلك يتكون الغشاء النووي.
تكون واختفاء المغزل والنجم	٤- تمتد من (الجسيمان المركزيان) خيوط شعاعيه (النجم) وتتكون بينهما خيوط المغزل.	٤- يختفي المغزل والنجم في هذا الطور
الانقسام السايتوبلازمي	٥- لا يحدث انقسام نووي او سايتوبلازمي في هذا الطور	٥- يعقب اكتمال انقسام النواة الانقسام السايتوبلازمي.
الناتج	٦- نهاية الطور الناتج خلية واحدة.	٦- نهاية الطور الناتج خليتان بنويتان جديدتين

النوع الثالث من الانقسام

الانقسام الاختزالي

التعريف: هو عملية تهدف إلى الحفاظ على عدد ثابت من الكروموسومات لأفراد الأنواع المختلفة من الأحياء خلال عملية تعاقب الأجيال الذي يتم خلاله تكوين الأمشاج كالبيوض والنطف في الحيوانات والابواغ وحبوب اللقاح في النباتات.

س ١- حدوث عملية الانقسام الاختزالي؟

ج/ وذلك للحفاظ على عدد ثابت من الكروموسومات لأفراد الأنواع المختلفة من الأحياء خلال تعاقب الأجيال الذي يتم خلاله تكوين الأمشاج.

س ٢- بقاء عدد الكروموسومات ثابتا لافراد الانواع خلال تعاقب الأجيال؟

ج/ بسبب عملية الانقسام الاختزالي التي يتم فيها تكوين الأمشاج كالبيوض والنطف والابواغ التي تحوي نصف العدد الأصلي للكروموسومات وعند الإخصاب تتحد الأمشاج فيعود العدد الأصلي للخلايا من الكروموسومات

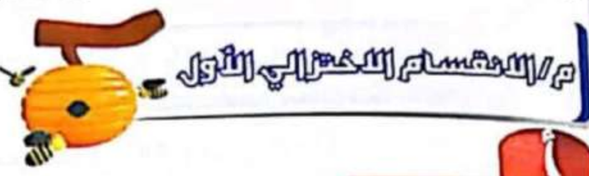
س ٣- نجد أن الأمشاج تحتوي نصف العدد من الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسمية؟

ج/ لان الأمشاج تتكون من خلايا متخصصة حدث فيها عملية الانقسام الاختزالي التي يتم فيها اختزال عدد الكروموسومات إلى النص

تتم عملية الانقسام الاختزالي من خلال انقسامين نووين متعاقبين:

١- يتم خلال الانقسام الأول (فصل الكروموسومات المتماثلة عن بعضها البعض) ولهذا الانقسام أربعة أطوار: الطور التمهيدي الاول ، الطور الاستوائي الأول ، الطور الانفصالي الأول ، والطور النهائي الأول .

٢- الانقسام الثاني يتم فيه (فصل كروماتيدي الكروموسوم وينتقل كل كروماتيد إلى قطب من أقطاب الخلية) وله أربعة أطوار أيضا: الطور التمهيدي الثاني ، الطور الاستوائي الثاني، الطور الانفصالي الثاني ، الطور النهائي الثاني



م/الانقسام الاختزالي الأول

الطور التمهيدي الأول

يمتاز بكونه بطيء حيث يتضمن خمسة ادوار ذات مميزات خاصة لها وهي:

1 الدور القلادي

يحدث فيه ما يأتي :(ما هي مميزات الدور القلادي (1993/1)(2001/2) (2021/2)

أ- تكون الكروموسومات في هذا الدور بشكل خيوط طويلة نحيفة مفردة.

ب- تكون الكروموسومات ذات تثخنات شبيهة بالفصوص أو الخرز مما يضفي على الكروموسومات شكل القلادة.

ج- الحامض النووي ناقص الأوكسجين متضاعف في كل كروموسوم (مسبقا من الطور البيني).

2 الدور ألازدواجي

ويحدث فيها ما يأتي: س/اذكر مميزات الدور الازدواجي (2019/1)

أ- تتراصف الكروموسومات المتماثلة في هذا الدور وتزدوج.

ب- بعد ازدواجها يلتوي بعضها على البعض الأخر وتدعى العملية بالإيثاق أو التشابك.

ج- يسمى الكروموسومان المزدوجان بالثنائي.

- عملية الإيثاق تعتبر صفة مميزة للانقسام الاختزالي إذ لا تحدث في الانقسام الخيطي(الاعتيادي).

امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاظرة

3 الدور التغلظي

يحدث في هذا الدور ما يأتي: (2018/1)

- يزداد في هذا الدور تكثف الكروموسومات وتغلظها ويقل طولها.
- ويظهر في هذا الدور تضاعف كل كروموسوم إلى كروماتيدين واضحين.
- يرتبطان (الكروماتيدان) فيما بينهما بوساطة جزيئيهما المركزيين.

يطلق على كل كروماتيدين يكونان نفس الكروموسوم بالشقيقين.

يظهر في هذا الدور كل زوج من الكروموسومات المتماثلة مكونا من حزمة مؤلفة من اربعة كروماتيدات تدعى الحزمة اعي.

يحصل في هذا الدور تبادل في مواقع المورثات بين الكروموسومين المتماثلين وتدعى عملية التبادل هذه بالتعابر.

4 الدور ألانفراجي

ويحدث في هذا الدور ما يأتي:
أ- يبدأ كل كروموسومين متماثلين بالابتعاد عن بعضهما.
ب- يبقى الكروماتيدان غير الشقيقين مرتبطان بنقطة واحدة أو أكثر.
ج- تدعى نقاط الارتباط بالتصالبات ويختلف موقع وعدد التصالبات من كروموسوم الى اخر ومن خلية الى اخرى.
هـ- وتتبادل قطع الكروماتيدات غير الشقيقة في كل منطقة تصالب بعضها مع بعض.

5 الدور الحركي

يحدث في هذا الدور ما يأتي:
س/ اشرح الدور الحركي للانقسام الاختزالي؟ (2015/ت) ماالتغيرات التي تحدث في الدور الحركي(2015/3)
أ- يمثل هذا الدور أخر ادوار الطور التمهيدي الاول.
ب- تزداد الكروموسومات (كروماتيدات الكروموسومات المتماثلة) قصرا وتغلظا.
ج- تبدأ النوية والغشاء النووي بالانحلال تدريجيا.
د- تتحرك مواقع التصالبات باتجاه نهايات الكروموسومات وينتج عن ذلك تناقص في عدد التصالبات.



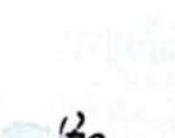


ب الطور الاستوائي الأول

ويحدث فيه ما يأتي:
١- تترتب الكروموسومات المتماثلة في هذا الطور على خط استواء الخلية بشكل مجاميع كروموسومية ثنائية وتظهر الأجزاء المركزية.
٢-يظهر المغزل بأليافه التي يتصل بعضها بالأجزاء المركزية.

ج الطور الانفصالي الأول

ويحدث فيه ما يأتي:
١-ينفصل الكروموسومان المتماثلان عن بعضهما ويتحركان باتجاهين متعاكسين نحو قطبي الخلية.
٢-يبقى كروماتيدا كل كروموسوم مرتبطين مع بعض في منطقة جزئيهما المركزيين.



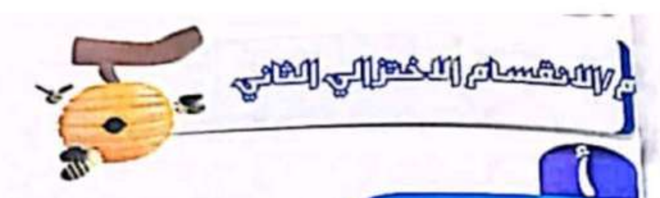


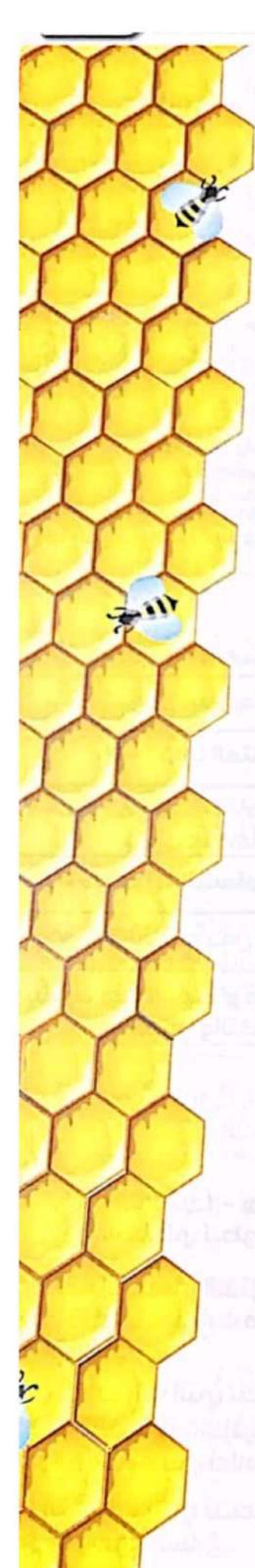




د الطور النهائي الأول

ويحدث فيه ما يأتي:
-تتجمع الكروموسومات الجديدة عند القطبين.
-غالبا ما يختفي المغزل في هذا الطور.
-تبدأ النوية والغلاف أو الغشاء النووي بالتكون والذي يحيط بمجموعتي كروموسومات في قطبي الخلية وتكون هذه المجموعة أحادية تحوي نصف عدد الكلي من الكروموسومات.
يتبع الانقسام النووي الانقسام السايتوبلازمي كالذي يحصل في الانقسام خيطي فيكتمل تكوين الخليتين الجديدين واللتين تكونان مهيئتين للانقسام ختزالي الثاني.





أ

الطور التمهيدي الثاني

ويحدث فيه ما يأتي:

١- يكون عدد الكروموسومات في كل نواة نصف العدد الكامل للكروموسومات وبذلك يختلف عن الانقسام الخيطي والذي تكون فيه عدد الكروموسومات كامل.

٢- تكون الكروماتيدات متباعدة عن بعضها.

٣- تختلف الكروماتيدات من حيث تركيبها كنتيجة لعملية العبور التي حصلت في الدور التغلظي من الطور التمهيدي الأول.

علل/ قد تختلف الكروماتيدات في تركيبها في الطور التمهيدي الثاني عن الطور التمهيدي الأول؟

ج/ وذلك نتيجة لعملية العبور التي حصلت في الدور التغلظي من الطور التمهيدي الأول.

ب

الطور الاستوائي الثاني

ويحدث فيه ما يأتي:

١- تتخذ الكروموسومات مواقعها عند مستوى الصفيحة الاستوائية للخلية وهي تظهر متصلة بخيوط المغزل عن طريق أجزائها المركزية.

٢- يبقى كل كروموسوم مؤلفا من كروماتيدين.

٣- يختلف هذا الطور عن الطور الاستوائي الأول انه مؤلف هناك بحزم مكونه من أربعة كروماتيدات وهنا في الاستوائي الثاني من كروماتيدين.

ج

الطور الانفصالي الثاني

ويحدث فيه ما يأتي:

١- تنفصل كروماتيدات كل كروموسوم عن بعضها من خلال انفصال جزيئهما المركزيين.

٢- يصبح كل كروماتيد ممثلا لكروموسوما بنويا مستقلا يتحرك باتجاه احد قطبي الخلية بوساطة خيوط المغزل.

د

الطور النهائي الثاني

ويحدث فيه ما يأتي:

١- تتجمع الكروموسومات عند قطبي الخلية.

٢- تزداد الكروموسومات طولا وتقل سمكا

٣- تظهر المادة الكروماتينية بشكل خيوط دقيقة.

٤- يظهر الغشاء النووي والنويات لتتكون نواتان جديدتان من نواة واحدة أصلية.

٥- في بعض الخلايا تتكون الصفيحة الخلوية عبر المغزل ثم الصفيحة الوسطى ثم جدار الخلية أما الخلايا الحيوانية فيتكون الغشاء السايتوبلازمي.

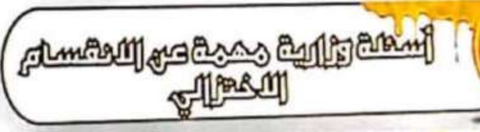
٦- بانتهاء الانقسام تكون المحصلة النهائية تكوين أربع خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية (س).

ـ يحدث الانقسام الاختزالي في الخصى وفي المبايض عند تكوين الأمشاج في الحيوان، وفي تكوين البيوض وحبوب اللقاح في النبات مع وجود بعض الاختلافات في التفاصيل

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

س/ ما الفرق بين الانقسام الخيطي والانقسام الاختزالي (95/1)(2005/2) (2013/2) (2019/3) (2022/2)

الانقسام الخيطي	الانقسام الاختزالي
١- انقسام واحد.	١- انقسامين.
٢- تتكون خليتين متماثلتين من كل انقسام	٢- تتكون اربع خلايا غير متماثلة من كل انقسام.
٣- الخلايا المتكونة متماثلة وراثيا.	٣- الخلايا مختلفة وراثيا.
٤- عدد الكروموسومات في الخليتين المتكونتين يماثل عددها في الخلية الام.	٤- عدد الكروموسومات في الخلايا المتكونة نصف العدد في الخلية الام.
٥- يحصل الانقسام في الخلايا الجسمية.	٥- يحصل الانقسام في الخلايا الجرثومية.
٦- يحصل الانقسام خلال دورة الاحياء بشكل مستمر.	٦- يحصل بعد النضج الجنسي فقط.
٧- يشارك هذا الانقسام في النمو واصلاح التلف في الخلايا والتكاثر اللاجنسي.	٧- يشارك في التكاثر الجنسي ونقل المادة الوراثية من الاباء الى الابناء.



عرف التعابر (2016/1/خ):- هي عملية تبادل في مواقع المورثات بين الكروموسومين المتماثلين ويحدث في الدور التغلظي للطور التمهيدي الاول من الانقسام الاختزالي.

س/ ما وظيفة الانقسام الاختزالي: (2017/1/خ)
ج/ الحفاظ على عدد ثابت من الكروموسومات لأفراد الأنواع المختلفة من الأحياء خلال عملية تعاقب الأجيال الذي يتم فيه تكوين الأمشاج

س/ ما هي التغييرات التي تطرأ على الكروموسومات في الدور القلادي (2001/2) (1993/1) والتغلظي (1989/1) (2001/2) (2018/1) والازدواجي (1993/1).
ج/ راجع المواضيع في أعلاه

س/ ماهي التغيرات التي تحصل في الدور الانفراجي ؟ (1987/1) (1991/2)
ج/ راجع الموضوع السابق.

س/ ماهي اهم الاحداث التي تحصل في (2017/2/خ) - الدور الحركي
س/ كيف تميز مجهريا في الطور النهائي لخلية نباتية واخرى حيوانية في نفس الطور. (95/1)

ج/ راجع الموضوعين السابقين في الملزمة.

س/ متى تحدث؟ وما السبب؟ (96/1) العبور:

تحدث ... في الدور التغلظي للطور التمهيدي الاول من الانقسام الاختزالي

السبب ... لان الكروماتيدات تكون بشكل حزمة رباعية (كروموسومات متماثلة) وبينها نقاط ارتباط تسمى في الدور اللاحق بالتصالبات.

س/ ماموقع ووظيفة الجزء المركزي (2015/1)

الموقع: في الكروموسوم

الوظيفة: ربط كروماتيدي الكروموسوم مع بعضها.

علل/1-تناقص عدد التصالبات في الدور الحركي (2013/3) (2018/1) (2019/1/خ) (2020/2/تكميلي) (2022/2) (2023/ت)

ج/ بسبب تتحرك مواقع التصالبات باتجاه نهايات الكروموسومات وينتج عن ذلك تناقص في عدد التصالبات.

س/ علل/ 2-لايعتبر الطور البيني احد اطوار الانقسام الخيطي؟

ج/ لانه لايحدث فيه عملية انقسام وانما تهيئة وتحضير للانقسام قبل الانقسام.

عرف التصالبات: وهي نقاط ارتباط الكروماتيدان غير الشقيقين بنقطة واحدة او اكثر ويختلف عدد وموقع التصالبات من كروموسوم الاخر وهي احدى ظواهر الدور الانفراجي من الطور التمهيدي الاول للانقسام الاختزالي الاول

عرف التعابر: هي احد ظواهر الدور التغلظي من الطور التمهيدي الاول من الانقسام الاختزالي الاول ويحصل فيه تبادل موقع المورثات بين الكروموسومين المتماثلين

فراغات: س/ يحدث الانقسام الخيطي في جميع الاحياء عدا مجموعة بدائية النواة . (1987/1)

س/ ما الهدف من الانقسام الاختزالي؟ ومتى يحدث؟ (1988/1) (2014/3)

ج/ تهدف: إلى الحفاظ على عدد ثابت من الكروموسومات لأفراد الأنواع المختلفة من الأحياء.
تحدث: خلال عملية تكوين الأمشاج كالبيوض والنطف في الحيوانات والابواغ وحبوب اللقاح في النباتات.

س/ ما منشأ : خيوط المغزل ج/ من الجسيم المركزي.



1- يلاحظ في الطور البيني ان نواة الخلية كبيرة بالمقارنة مع الانوية في الخلايا المنقسمة.

2-يحدث الايثاق في الدور الازدواجي والتصالبات في الدور الانفراجي (2014/1) (2016/ت) (2017/1)

3- تتم عملية الانقسام الخلية من خلال اربعة اطوار يسبقها الطور البيني.(2016/2/خ)

4- يتضاعف الجسيم المركزي في الطور البيني وتتكون التصالبات في الدور الانفراجي.(2017/2)

5- يحدث الايثاق في الدور الازدواجي ويتضاعف ال DNA في الطور البيني.(2018/ت)(2021/1) (2022/2)(2023/ت)

س/ حدد المسؤول عما يلي:

١- زيادة تركيز المواد داخل الخلايا أكثر من خارجها: عملية النقل الفعال.
٢- الصفيحة الخلوية: بروتوبلاست الخلية النباتية.
٣- تثبيت CO_2: النباتات الخضر بعملية البناء الضوئي.
٤- تحول الحامض البايروفي الى الحامض اللبني (2012/1) : أختزال بواسطة الهيدروجين الناتج من التحلل السكري.
٥- ثبات عدد الكروموسومات وعدم تضاعفها عبر الاجيال؟(2022/1) : عملية الانقسام الاختزالي



س/ كيف تميز بين كل من الطور الاستوائي الاول والطور الاستوائي الثاني؟(2021/2)

صفة المقارنة	الطور الاستوائي الأول	الطور الاستوائي الثاني
وضع الكروموسومات في الخلية	١- تترتب الكروموسومات المتماثلة على خط استواء الخلية بشكل مجاميع كروموسومية ثنائية	١- تتخذ الكروموسومات موقعها في مستوى الصفيحة الاستوائية للخلية (كروموسومات احادية).
عدد الكروماتيدات	٢- حزمة مكونة من اربعة كروماتيدات (اي كروموسومين) تكون موجودة بهذا الطور.	٢- تتألف من كروماتيدين
اين يحدث	٣- يحدث خلال الانقسام الأول	٣- يحدث خلال الانقسام الثاني.



س/ ما الفرق بين الطور الانفصالي الأول والطور الانفصالي الثاني للانقسام الاختزالي (2011/2).

الطور الانفصالي الأول	الطور الانفصالي الثاني
١- ينفصل الكروموسومان المتماثلان عن بعضهما ويتحركان باتجاهين متعاكسين نحو قطبي الخلية.	١- تنفصل كروماتيدات كل كروموسوم عن بعضها من خلال انفصال جزيئهما المركزيين.
٢- يبقى كروماتيدا كل كروموسوم مرتبطين مع بعض في منطقة جزئيهما المركزيين.	٢- يصبح كل كروماتيد ممثلا لكروموسوما بنويا مستقلا يتحرك باتجاه احد قطبي الخلية بوساطة خيوط المغزل
٣- يحدث خلال الانقسام الاختزالي الاول.	٣- يحدث خلال الانقسام الثاني.



س/ قارن بين الدور الازدواجي والدور التغلظي؟

صفة المقارنة	الدور الازدواجي	الدور التغلظي
الوصف العام	١ تتراصف الكروموسومات المتماثلة طولياً وتزدوج مع بعضها	١ تتكثف الكروموسومات ويزداد تغلظها ويقل طولها
حدوث ظاهرة الايثاق	٢ تحدث فيه ظاهرة الايثاق	٢لاتحدث فيه ظاهرة الايثاق
شكل الكروموسومات	٣ تكون الكروموسومات بشكل ثنائي	٣ تكون الكروموسومات بشكل رباعيات
رؤية التضاعف	٤ يكون تضاعف الكروموسومات غير مرئي	٤ يكون تضاعف الكروموسومات مرئي

ملاحظة:

في الدور التغلظي من الطور التمهيدي الاول يظهر تضاعف الكروموسوم الى كروماتيدين بشكل واضح. في الطور البيني يتم تضاعف الكروموسومات الى كروموسومين بشكل غير واضح.

س/ قارن بين الايثاق و (التعابر) العبور

صفة المقارنة	الايثاق	(التعابر) العبور
الدور الذي تحدث فيه	١- يحدث في الدور الازدواجي	١-يحدث في الدور التغلظي
موقع حدوثه	٢-يحدث بين الكروموسومين المتماثلين	٢-يحدث بين الكروماتيدين غير الشقيقين (الكروموسومين المتماثلين)
ميزته	٣- يعتبر مظهر مميز للانقسام الاختزالي	٣-كذلك
الوصف العام للظاهرة	٤- يحصل فيها ازدواج والتواء الكروموسومين المتماثلين بعضها على البعض	٤ -يحصل فيها تبادل في مواقع الموروثات بين الكروموسومين المتماثلين (الكروماتيدين غير الشقيقين)

س/ ما الفرق بين كل من الطور التمهيدي الاول للانقسام الاختزالي والطور التمهيدي الثاني؟

صفة المقارنة	الطور التمهيدي الأول	الطور التمهيدي الثاني
المجموعة الكروموسومية	١- الخلية التي تدخل الانقسام الاختزالي الاول تكون (٢س)	١- الخلية التي تدخل الانقسام الاختزالي الثاني تكون (س)
الطور البيني	٢- يسبقه طور بيني	٢- لا يسبقه طور بيني
الايثاق والعبور	٣- يحدث خلاله الايثاق والعبور	٣- لا يحدث
تقسيم الطور	٤- بطيء ومعقد ومقسم الى خمس أدوار	٤- سريع وبسيط وغير مقسم الى أدوار
اختلاف تركيب الكروماتيدات	٥- الكروماتيدات التي تدخل الى الطور التمهيدي الأول مماثلة في تركيبها للخلية الام.	٥- قد تختلف الكروماتيدات من حيث تركيبها عن الطور التمهيدي الاول كنتيجة لعملية العبور التي حصلت في الدور التغلظي من الطور التمهيدي الأول.



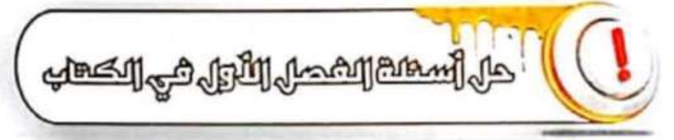
س/ قارن بين :- الطور النهائي الاول و الطور النهائي الثاني في الانقسام الاختزالي.
(من مقارنات اسئلة الفصل المنهجية).

صفة المقارنة	الطور النهائي الاول في الانقسام الاختزالي	الطور النهائي الثاني في الانقسام الاختزالي
موقع الكروموسومات عند حدوث الطور	تتجمع الكروموسومات الجديدة عند القطبين	كذلك
وضع الكروموسومات	تبقى الكروموسومات على وضعها دون تغيير	يزداد طول الكروموسومات وتقل سمكها الى ان تفقد سمتها وتظهر المادة الكروماتينية بشكل خيوط دقيقة
ظهو الشبكة الكروماتينية	لاتظهر المادة الكروماتينية بشكل خيوط دقيقة	تظهر المادة الكروماتينية بشكل خيوط دقيقة
انحلال خيوط المغزل	تنحل خلاله خيوط المغزل	تنحل خلاله خيوط المغزل
تكوين الغشاء النووي والنوية	تبدأ النوية والغلاف النووي بالتكوين والغلاف النووي يحيط بمجموعتي الكروموسومات في قطبي الخلية التي تكون احادية المجموعة الكروموسومية (س).	يظهر الغشاء النووي والنويات لتكوين نواتان جديدتان من نواة واحدة اصلية
الانقسام السايتوبلامي	يحدث خلاله الانقسام السايتوبلازمي بعد الانقسام النووي كالذي يحدث في الانقسام الخيطي.	يحدث خلاله الانقسام السايتوبلازمي بعد الانقسام النووي وفي بعض الخلايا النباتية تتكون الصفيحة الخلوية عبر المغزل ثم تتكون الصفيحة الوسطى ثم جدار الخلية اما الخلية الحيوانية فيحصل الانقسام كما في الانقسام الخيطي
المحصلة النهائية	المحصلة النهائية هو خليتين جديدتين احادية المجموعة الكروموسومية (س) واللتين تكونان مهيئتين للانقسام الاختزالي الثاني	المحصلة النهائية هو اربعة خلايا احادية المجموعة الكروموسومية (س) وذلك موشراً على انتهاء الانقسام الاختزالي وتكوين الامشاج



س/ ما موقع ووظيفة ما يأتي:

الجزء	الموقع	الوظيفة
خيوط المغزل	يوجد في الخلايا اثناء الانقسام حيث يمتد بين الجسيمان المركزيان	يلعب دوراً في حركة الكروموسومات نحو قطبي الخلية عند انقسامها.
المادة الحاملة	توجد في الغشاء البلازمي	تقوم بنقل الايونات والجزيئات خلية (تركيز واطئ) الى داخل الخلية (تركيز عالي)
التصالبات	نقاط ارتباط الكروماتيدان غير الشقيقين	تتبادل قطع الكروماتيدات غير الشقيقة في كل منطقة تصالب بعضها مع بعض(2019/ا)(2020/ا)(2022/ت)
الجزء المركزي(2015/ا)	يوجد في الكروموسوم(2019/ا) (2022/2)	١-يقوم بربط الكروماتيدان الشقيقان لتكوين الكروموسوم ٢- ربط الكروماتيد بخيط المغزل (2016/2)(2016/2/خ)(2018/ا/خ)
الشبكة الكروماتينية	توجد في البلازم النووي	تكوين الكروموسومات
النواة	توجد في سايتوبلازم الخلايا الحية	يعد وجودها اساسي لبقاء الخلية وتقوم بنقل الصفات الوراثية.
الصفيحة الخلوية	توجد في الجدار الابتدائي للخلية النباتية	تعمل على انقسام السايتوبلازم في الخلايا النباتية اثناء الطور النهائي



حل أسئلة الفصل الأول في الكتاب

السؤال الأول:(الأجوبة فقط)

١) البلازم النووي. ٢) النوية.
٣) التناضح. ٤) الإخراج الخلوي.
٥) البلاستيدات عديمة اللون. ٦) الجسيم الحركي (الجسيم القاعدي).
٧) السدى (الحشوة) ٨) السايتوبلازم.
١٠) الايض الخلوي. ٩) البلعمة.
١١) الانقسام المباشر أو اللاخيطي.

السؤال الثاني:

فسر الحقائق العلمية التالية:

(تمت الاجابة عنها حسب المواضيع التي تنتمي اليها)

السؤال الثالث: (الجواب فقط)

١- (ب). ٢- (د). ٣- (أ) ٤- (ج)
٥- (أ) ٦- (ب) ٧- (د) ٨- (ج)
٩- (د) ١٠- (ب) ١١-(ب) ١٢- (ج)
١١- (ج)

السؤال الرابع: (الأجوبة فقط)

١ الوظيفة التي تقوم بها الخلايا.
٢ الجدار الخلوي والغشاء البلازمي في الخلايا النباتية والغشاء البلازمي في الخلايا الحيوانية والسايتوبلازم والنـ
٣ الدكتيوسوم.
٤ الشبكة البلازمية الداخلية الملساء.
٥ خلايا الغضروف والكبد والأنسجة العصبية.
٦ البذيرة (الكرانوم) والسدى (الحشوة).
٧ الصفيحة الوسطى والجدار الابتدائي والجدار الثانوي.
٨ الصهاريج والحويصلات والفجوات.
٩ عملية الهضم داخل الخلية.
١٠ الهدم، تحلل المواد – البناء، تبنى النواتج الجديدة.

السؤال الخامس: (الجواب فقط)

١ فان ليفنهوك.
٢ روبرت هوك.
٣ روبرت بروان.
٤ ماثياس شلايدن.
٥ ثيودور شوان

السؤال الخامس: (الجواب فقط)

٢– أكمل العمودين فيما يأتي:

الوظيفة	العضيات	التراكيب
راجع الملزمة تم ذكر وظائف جميع عضيات الخلية	الشبكة البلازمية الداخلية	تتركب من حبيبات وحويصلات بشكل نظا... شبكي مترابط
	جهاز كولجي	يتركب من صهاريج وحويصلات وفجوات
	المايتوكوندريا	تراكيب كروية أو خيطية محاطة بغشاء مزدوج (ثنائي الطبقة).
	البلاستيدة الخضراء.	تتركب من البذيرة (الكرانوم) والسدى أو الحشوة، ومحاطة بغشاء مزدوج وتحوي على صبغات توجد في ... وأنزيمات على أغشية الكرانا.
	الجسيمات الحالة.	حويصلات محاطة بغشاء أحادي الطبقة وتحتوي أعداد كبيرة من الأنزيمات المحللة أكثر من ٤٠ انزيم.
	الغشاء البلازمي.	يتركب من طبقتين رقيقتين من جزيئات الشحوم المفسفرة ذات طرف أليف (محب) للماء وطرف نافر للماء وتتخلل الطبقتين جزيئات بروتينية تسمح او تتحكم بمرور المـ...

قارن بين ما يأتي: (تمت الاجابة عنها حسب المواضيع التي تنتمي اليها)




ملخصات الفصل الاول

ملخص رقم 1: وظيفة أو أهمية وموقع ما يأتي:

الجزء	الوظيفة	الموقع
1- جدار الخلية.	1- يغطي الغشاء البلازمي 2- يحقق الحماية والاسناد للسايتوبلازم والغشاء البلازمي.	جدار خارجي يحيط بمكونات الخلية النباتية.
2- الغشاء البلازمي. (الغشاء الخلوي)	1- يكون حدود الخلية الخارجية. 2- يسمح او يتحكم بمرور وانتقال الجزيئات بين الخلية ومحيطها الخارجي. من خلال جزيئات البروتين الموجودة في تركيبه.	يحيط بالسايتوبلازم في بدائية وحقيقة النوى.
3- الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة.	1- بناء البروتينات. 2- تعمل على نقل المواد داخل الخلية وبشكل خاص إلى أجسام كولجي. 3- تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية.	ترتبط بالغشاء البلازمي في مناطق معينة ومع الغشاء النووي في مناطق أخرى
4- الشبكة البلازمية الداخلية الملساء.	1- إزالة التأثير السمي لبعض السموم والأدوية المخدرة. 2- مواضع لبناء وتجمع الشحوم لغرض خزنها. 3- إفراز الهرمونات السترويدية. 4- تعمل على نقل المواد داخل الخلية 5- تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية.	ترتبط بالغشاء البلازمي في مناطق معينة ومع الغشاء النووي في مناطق أخرى و تكثر في خلايا المبايض والخصى والغدتان الكظريتان.
5- الدكتيوسوم. (2016/ن)	1- بناء السيليلوز. 2- بناء بعض مكونات الجدار الخلوي في الخلايا النباتية.	في سايتوبلازم الخلية النباتية ويمثل موقعا خاصا في السايتوبلازم بين النواة والغشاء البلازمي ومن الصعوبة تمييز حدوده بشكل دقيق.
6- جهاز كولجي في الخلايا الحيوانية.	1- بناء وإفراز السكريات المعقدة. 2- إفراز البروتين الذي يحصل عليه من الشبكة البلازمية الداخلية أي انه لا يصنع البروتين. 3- إفراز العديد من المواد مثل الهرمونات والأنزيمات وغيرها.	في سايتوبلازم الخلية الحيوانية يمثل موقعا خاصا في السايتوبلازم بين النواة والغشاء البلازمي ومن الصعوبة تمييز حدوده بشكل دقيق.
المايتوكوندريا	1- التنفس الخلوي. 2- أنتاج معظم جزيئات (ATP) ذات الطاقة العالية.	توجد في سايتوبلازم جميع الخلايا حقيقية النواة.

الجزء	الوظيفة	الموقع
8- البلاستيدة الملونة.	تعطي ألوان الأزهار والثمار.	توجد في سايتوبلازم بعض الخلايا النباتية كالازهار والثمار
9- البلاستيدة عديمة اللون.	مراكز لتحول سكر الكلكوز إلى سكريات متعددة مثل النشاء أو الى إلشحوم وبروتينات.	توجد في سايتوبلازم بعض الخلايا النباتية كدرنات البطاطا.
10- البلاستيدة الخضراء.	تساهم في عملية البناء الضوئي.	توجد في سايتوبلازم بعض الخلايا النباتية الخضر كالاوراق.
11-غشاء الثايلوكويد.	يساهم في انجاز عملية البناء الضوئي لاحتوائه على يخضور وأنزيمات.	الغشاء الداخلي للبلاستيدة الخضراء.
12- هيكل الخلية.	1- يعطي داعمة للخلية . 2- تحافظ على شكل الخلية. 3- يستعمل من قبل العديد من الخلايا كوسائل حركة وانتقال للعضيات داخل الخلية.	في الخلايا حقيقية النواة بشكل جهاز مميز.
13- الخيوط الدقيقة.	مسؤولة عن قدرة الخلية في التقلص والانبساط.	في سايتوبلازم الخلايا الحقيقية النوى الحيوانية لوحظ لأول مرة في الخلايا العضلية.
14- النبيبات الدقيقة.	1- تلعب دوراً حيوياً في حركة الكروموسومات أثناء انقسام الخلية. 2- تعد مهمة بالنسبة للهيكل الخلوي والتنظيم وانتقال المواد. 3- تعد مكونة لأجزاء أساسية في تركيب الأهداب أو الاسواط. 4- تشكل الجسيمات المركزية.	في سايتوبلازم الخلايا الحيوانية وفي بعض الأحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات حيث تتموضع بالقرب من النواة.
15- الجسيم المركزي.	له دور في عملية انقسام الخلية.	في سايتوبلازم الخلايا الحيوانية في بعض الأحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات حيث تتموضع بالقرب من النواة.
16- الجسيم الحركي.	له دور مهم في حركة الأهداب والاسواط.	يوجد عند قاعدة الأهداب أو الاسواط.
17- الفجوات المتقلصة.	تخليص الخلية من الماء الزائد عن الحاجة مع بعض المواد الابرازية الذائبة.	في سايتوبلازم الطليعيات كالاميبا والبراميسيوم.



الجزء	الوظيفة	الموقع
18- الفجوة الغذائية.	هضم الغذاء داخل الفجوات.	في الأحياء الواطئة كالطليعيات. تتشكل بشكل مؤقت.
19- العصير الخلوي.	يحوي عصير لمواد مختلفة بصورة ذائبة بشكل محلول.	في سايتوبلازم الخلايا النباتية.
20- صبغة الكلوروفيل (اليخضور) .	اقتناص الطاقة الشمسية.	على غشاء الثايلوكويد.
21- أنزيمات البلاستيدات الخضر.	تختزل ثنائي اوكسيد الكاربون (CO_2) إلى سكر كلوكوز أو (سكريات) .	في غشاء الثايلوكويد.
22- النوية.	لها دور في تكوين الرايبوسومات.	داخل النواة.
23- الرايبوسومات .	لها دور فعال في بناء البروتينات.	توجد على سطوح نبيبات الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة في حقيقية النواة وفي بدائية النواة منتشرة في السايتوبلازم.
24- الأعراف	زيادة المساحة السطحية للطبقة الداخلية لغشاء المايتوكوندريا	من طيات الغشاء الداخلي للمايتوكوندريا.
25- السدى	تحوي الانزيمات التي تختزل CO_2 الى سكريات.	في البلاستيدة الخضراء حيث تمتلك الفسحة الداخلية للبلاستيدة.
26- الكرانا	تحوي صبغات الكلوروفيل على اغشيتها التي تقتنص الطاقة الشمسية.	في سدى البلاستيدة الخضراء
27- خيوط المغزل	يوجد في الخلايا اثناء الانقسام حيث يمتد بين الجسيمان المركزيان	يلعب دوراً في حركة الكروموسومات نحو قطبي الخلية عند انقسامها.
28- المادة الحاملة	توجد في الغشاء البلازمي	تقوم بنقل أيونات وجزيئات الخلية (من تركيز واطيء الى داخل الخلية ذات تركيز عالي)
29- التصالبات	نقاط ارتباط الكروماتيدان غير الشقيقين	تتبادل قطع الكروماتيدات غير الشقيقة في كل منطقة تصالب بعضها مع بعض
3- الجزء المركزي (2/2016)(1/2015)	يوجد في الكروموسوم	يقوم بربط الكروماتيدان الشقيقان لتكوين الكروموسوم
- الشبكة الكروماتينية	توجد في البلازم النووي	تكوين الكروموسومات
- النواة	توجد في سايتوبلازم الخلايا الحية	يعد وجودها اساسي لبقاء الخلية وتقوم بنقل الصفات الوراثية.
- الصفيحة الخلوية	توجد في الجدار الابتدائي للخلية النباتية	تعمل على انقسام السايتوبلازم في الخلايا النباتية اثناء الطور النهائي





ملخصات الفصل الاول

ملخص رقم 2: في أي طور أو دور يحدث ما يأتي: (وزاري)

العملية	الطور او الدور
1-مضاعفة DNA. (1/2013) (2/2015)	الطور البيني
2-مضاعفة الأحماض النووية (أو تخليقها). (2/2015)	الطور البيني
3-تخليق (بناء) البروتينات (أو مضاعفتها). (2/2016)(ت/2021) (1/2021)	الطور البيني
4-تضاعف الجسيم المركزي. (ت/2022)	الطور البيني
5-تمييز عدد الكروموسومات.	الطور التمهيدي
6-حركة (اتجاه)الجسيمان المركزيان نحو قطبي الخلية.	الطور التمهيدي
7-اختفاء النوية. (2/2015) (1/2016) (3/2016)	الطور التمهيدي
8-تكوين الكروموسومات البنوية	الطور التمهيدي
9-اختفاء الغشاء النووي. (1/2015) (3/2016)	الطور التمهيدي
10-تكوين النجم. (2/2015) (1/2016)(2/2015/خ) (1/2021)	الطور التمهيدي
11-تكوين خيوط المغزل. (1/2015) (1/2016) (2/2016)	الطور التمهيدي
12-ظهور الكروماتيد	الطور التمهيدي
13-تعلق الكروموسومات بخيوط المغزل	الطور الاستوائي.
14-حركة الكروموسومات نحو قطبي الخلية	الطور الانفصالي.
15-تكون الشبكة الكروماتينية	الطور النهائي
16-تكوين النوية. (3/2016)	الطور النهائي
17-تكوين الغشاء النووي. (3/2016)	الطور النهائي
18-اختفاء المغزل. (1/2013)	الطور النهائي
19-تكوين الصفيحة الخلوية. (3/2016) (1/2018/خ) (ت/2021) (1/2021)	الطور النهائي
20 – الانقسام السيتوبلازم	الطور النهائي
21- تجمع الكروموسومات عند القطبين	الطور النهائي



العملية	الطور او الدور
22-تثخنات الكروموسوم على شكل فصوص أو خرز	الدور القلادي للطور التمهيدي الأول للانقسام الاختزالي.
23-الإيـــثاق(التشابك) (1/2017)(1/2018/خ) (2021/ت)	الدور ألازدواجي للطور التمهيدي الأول للانقسام الاختزالي.
24- تكوين الـثنائي/(3/2016) / ظهور الثنائي	الدور ألازدواجي للطور التمهيدي الأول للانقسام الاختزالي.
25-الـــــــتعابر/(1/2015) (1/2018/خ) (2021/ت) (1/2021)	الدور التغلظي للطور التمهيدي الأول للانقسام الاختزالي.
26-الرباعي (الرباعيات)/(1/2015) (2/2016) (2/2015/خ)	الدور التغلظي للطور التمهيدي الأول للانقسام الاختزالي.
27-الـتصالبات/ (2016/ت)(2/2016) (1/2017)(2/2018/خ)	الدور ألانفراجي للطور التمهيدي الأول للانقسام الاختزالي.
28-ابتعاد الكروموسومين المتماثلين عن بعضهما مع بقاء الكروماتيدان غير الشقيقين مرتبطان (3/2016)	الدور ألانفراجي للطور التمهيدي الأول للانقسام الاختزالي.
29-تناقص عدد الـــتصالبات/(2021/ت) 1/2018/خ) (2021/ت)	الدور الحركي للطور التمهيدي الأول للانقسام الاختزالي.
30- فك التصالبات(2/2015/خ)	الدور الحركي للطور التمهيدي الأول للانقسام الاختزالي
الانحلال التدريجي للنوية والغلاف النووي	الدور الحركي للطور التمهيدي الأول للانقسام الاختزالي
31-تـــــــكوين الأمشاج/(2014/ت)	نهاية الطور النهائي الثاني ا للانقسام الاختزالي.
32- ظهور الاجزاء المركزية/(1/2013)	الطور الاستوائي الاول للانقسام الاختزالي.
33-ظهور الياف المغزل	الطور الاستوائي الاول للانقسام الاختزالي.
34-انفصال الكروموسومان المتماثلان عن بعضهما باتجاه قطبي الخلية(3/2016)	الطور الانفصالي الاول للانقسام الاختزالي.
35- انفصال الكروماتيد/(1/2013)	الطور الانفصالي الثاني للانقسام الاختزالي.
36- تضاعف كل كروموسوم الى كروماتيدين (2014/ت)	الطور البيني
37-تضاعف كل كروموسوم الى كروماتيدين اضحين(1/2016)	الدور التغلظي
3-تبادل قطع المورثات	الدور التغلظي
3-تأخذ الكروموسومات مواقعها عند خط استواء مغزل	الطور الاستوائي
4- تنصيف عدد الكروموسومات (ظهور نصف العدد الكروموسومات)	نهاية الانقسام الاختزالي الاول
-انفصال الكروموسومات المتماثلة	الطور الانفصالي الاول للانقسام الاختزالي
- تترتب الكروموسومات المتماثلة على خط استواء لية	الطور الاستوائي الاول للانقسام الاختزالي



ملخصات الفصل الاول



ملخص رقم 3: ما التركيب الكيميائي لما يأتي:

1- جدار الخلية البكتيرية (2/2013):	البروتين والدهون وعديد السكريد.
2- الجدار الخلوي (2/2013):	مادة السليلوز في الخلايا الفتية ويتثخن بإضافة الخشبين (اللكنين) في الخلايا المتقدمة في العمر
3- الغشاء البلازمي:	طبقتين رقيقتين من جزيئات الدهون المفسفرة ذات طرف أليف (محب) للماء وطرف نافر للماء وتخلل الطبقتين جزيئات بروتينية تسمح أو تتحكم بمرور المواد.
4- السايتوبلازم : 80	% ماء، 15% بروتينات، 5% شحوم والسكريات وأملاح متنوعة.
5- الخيوط الدقيقة:	بروتين الاكتين وبروتين المايوسين.
6- النبيبات الدقيقة:	بروتين تيوبيولين.
7- الاهداب و الاسواط و الجسيم المركزي	بروتين تيوبيولين.
8- النوية :	بروتين RNA^{+} .
9- الحامض البايروفي	$CH_3-\overset{\overset{\large O}{\Vert}}{C}-COOH$.
10- الحامض اللبني	$CH_3-\overset{\overset{\large OH}{\vert}}{CH}-COOH$
11- الكحول الاثيلي	CH_3CH_2OH
12- الاستلديهايد	$CH_3-\overset{\overset{\large O}{\Vert}}{C}-H$
13- النشاء:	سكريات متعددة.
14- الجسيمات الحالة:	انزيمات (أكثر من 40 انزيم)
14- الفجوة المتقلصة:	ماء + مواد ذائبة إبرازيه.



ملخص رقم 4: س: ما ميزة ما يأتي:

ت	الجزء (التركيب)	ميزته
1	شكل الاميبا او شكل كريات الدم البيض العدلة	ذات شكل غير ثابت
2	جدار الخلية النباتية	جدار سميك
3	جدار الخلية النباتية البكتيرية	جدار صلب
4	غشاء البلازمي	غشاء نصف ناضح
5	الشبكة البلازمية الداخلية	نظام شبكي مترابط
6	الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة	احتوائها على الرايبوسومات على سطوح نبيباتها
7	الشبكة البلازمية الداخلية الملساء	خلو سطوح نبيباتها من الرايبوسومات
8	جهاز كولجي	جهاز افرازي
9	المايتوكوندريا	انتاج الطاقة واحتوائها على الاعراف
10	الاعراف	تمتاز بوجود عدة انثناءات وانطواءات تتخذ أشكال واتجاهات مختلفة
11	البلاستيدات	توجد في الخلايا النباتية فقط وذات احجام واشكال والوان مختلفة
12	الجسيمات الحالة	تمتاز بالقيام بعملية الهضم داخل الخلية وتوجد بشكل خاص بالخلايا التي تقوم بعملية البلعمة
13	هيكل الخلية	يمتاز باحتوائه على خطوط دقيقة ونبيبات دقيقة ويمتاز بانه يحافظ على الخلية ويعطيها دعامة
14	الخيوط الدقيقة	تمتاز بأنها: 1- تراكيب رقيقة ومستقيمة 2- توجد في الخلايا العضلية 3- مكونة من خيوط الاكتين وخيوط المايوسين.
15	النبيبات الدقيقة	تمتاز بأنها: 1- تراكيب انبوبية 2- مؤلفة من بروتين التيوبيولين.
16	الجسيمات المركزية	تمتاز بأنها: 1- مكونة من تسع مجاميع ثلاثية النبيبات الدقيقة 2- توجد في الخلايا الحيوانية فقط
17	الجسيم الحركي	تمتاز بأنها: 1- شبيه بالمريكز 2- له دور في حركة الاهداب والاسواط
18	النواة	تمتاز بأنها: 1- اهم مكونات الخلية في الكائنات الحية 2- يعد وجودها اساسي للحياة 3- اكبر عضية مميزة داخل الخلية

ت	الجزء (التركيب)	ميزته
		ثنائية النواة
19	خلايا الغضروف الكبد والانسجة العضلية	ذات نواة مركزية الموقع
20	الخلايا الجنينية	ذات نواة محيطية او جانبية الموقع
21	الخلايا الافرازية الدهنية او المخاطية	
22	الغشاء النووي	1- يوجد في جميع الخلايا تقريبا ما عدا بدائية النواة 2- ذو نفاذية اختيارية
23	البلازم النووي	سائل هلامي عديم النوية
24	النوية	1- تركيب كروي داخل النواة 2- تتكون من بروتين و RNA 3- لها دور في تركيب الرايبوسومات
25	الشبكة الكروماتينية	1- يتضح خيوط الشبكة اثناء الانقسام الخلوي 2- تحمل الجينات او الموروثات التي يتم بواسطتها نقل الصفات الوراثية من جيل لأخر 3- عددها ثابت في النوع الواحد
26	الانتشار	1- يتم خلال وسط معين من مناطق التركيز العالي الى مناطق التركيز الواطئ 2- لا يحتاج الى صرف طاقة
27	النفوذية	امتصاص المواد الغذائية أذا وجدت في وسط غذائي مناسب شريطة أن تمر هذه المواد عبر الغشاء البلازمي أولاً.
28	التناضح	1- حركة جزيئات الماء خلال غشاء اختياري النفاذية (الغشاء البلازمي) تبعا لاختلاف التركيز. 2- تتم حركة جزيئات الماء وفق قانون الانتشار 3- التناضح هو حالة من حالات الانتشار.
29	محلول متعادل التركيز	الخلية فيه لا تفقد ولا تكتسب الماء
30	محلول واطئ التركيز	انتفاخ الخلية الحيوانية وتمزقها
31	محلول عالي التركيز	حدوث البلزمة او الانكماش
32	النقل النشط (الفعال)	1- تحتاج الى مادة حاملة 2- تحتاج الى صرف طاقة 3- تتم من مناطق التركيز الواطىء الى التركيز العالي
33	البلعمة	طريقة التغذية الشائعة في الطليعيات
34	الشرب الخلوي	تناول مادة سائلة
35	الايض الخلوي	تتم فيه عملية الهدم وعملية البناء



ت	الجزء (التركيب)	ميزته
36	سكر الكلوكوز	مادة التنفس الرئيسية
37	التنفس اللاهوائي	انتاج طاقة قليلة مقدارها ATP2
38	تثبيت CO_2	عملية بناء للمواد العضوية
39	الانقسام المباشر (اللاخيطي)	يتم دون حصول تغيرات نووية وسايتوبلازمية واضحة
40	الانقسام الخيطي	1- الخلايا المتكونة تمتلك نفس العدد من الكروموسومات الموجودة لدى الخلية الام (الاصلية) . 2- الخلايا المتكونة نتيجة الانقسام متماثلة وراثياً
41	الانقسام الاختزالي	1- الحفاظ على عدد ثابت من الكروموسومات لأفراد الأنواع المختلفة من الأحياء، خلال عملية تعاقب الأجيال. 2- الخلايا المتكونة مختلفة وراثيا.
42	الايثاق	صفة مميزة للانقسام الاختزالي

ملخصات الفصل الاول



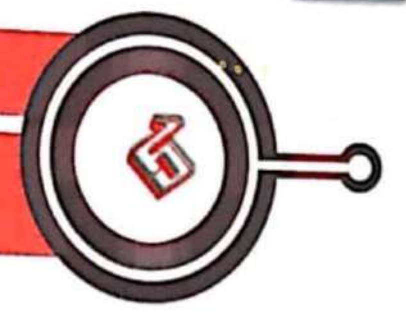
ملخص رقم 5: س: حدد المسؤول (او ما منشأ)

ت	الجزء	المسؤول عنه
1	تغيير شكل الاميبا	الوظيفة التي تقوم بها (الحركة او التغذية)
2	القيام بعملية تبادل المواد مع محيطها في الخلايا	الغشاء البلازمي
3	الحركة في بعض انواع البكتريا	الاهداب او الاسواط
4	تثخن جدران الخلايا النباتية المتقدمة بالعمر	اضافة الخشبين او اللكنين الى السليلوز في جدران الخلايا النباتية
5	إفراز الهرمونات الستيرويدية او ازالة التأثير لبعض السموم في الخلية (I/2014) . او بناء وتجمع الشحوم لغرض خزنها.	الشبكة البلازمية الداخلية الملساء
6	بناء البروتينات. او تعمل على نقل المواد داخل الخلية وبشكل خاص إلى أجسام كولجي.او تعمل كشبكة هيكلية للمادة البينية السايتوبلازمية	الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة

ت	الجزء	المسؤول عنه
7	أ- بناء وإفراز السكريات المعقدة. ب-إفراز البروتين الذي يحصل عليه من الشبكة البلازمية الداخلية (أي انه لا يصنع البروتين) ج- إفراز العديد من المواد مثل الهرمونات والإنزيمات وغيرها.	جهاز كولجي في الخلايا الحيوانية
8	أ- بناء السليلوز. ب- بناء بعض مكونات الجدار الخلوي في الخلية النباتية. (2/2014) (3/2014)	الدكتيوسوم
9	إنتاج معظم جزيئات ادينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) ذات الطاقة العالية.او التنفس الخلوي	المايتوكوندريا
10	الاعراف	الطبقة الداخلية من الغشاء المزدوج للمايتوكوندريا.
11	زيادة المساحة السطحية للطبقة الداخلية للمايتوكوندريا	الاعراف
12	بياض البطاطا؟ (1/2010) (او البروتين النباتي؟(او الشحوم (الدهون) النباتي.	احتوائه على كميات كبيرة من البلاستيدات عديمة اللون
13	اعطاء ألوان الأزهار والثمار.	البلاستيدة الملونة
14	اختزال CO_2 الى سكريات.	الانزيمات في سدى البلاستيدة الخضراء
15	وجود النشأ في البطاطا	البلاستيدات عديمة اللون.
16	تحول سكر الكلوكوز الى سكريات متعددة (1/2016)	البلاستيدات عديمة اللون.
17	تحول سكر الكلوكوز الى بروتينات او شحوم	البلاستيدات عديمة اللون
18	اقتناص الطاقة الشمسية في النباتات	صبغة الكلوروفيل
19	الثايلوكويد	الغشاء الداخلي للبلاستيدة الخضراء
20	قدرة الخلية على التقلص والانبساط	الخيوط الدقيقة
21	حركة الكروموسومات عند الانقسام الخلوي	النبيبات الدقيقة
22	تشكيل الجسيمات المركزية	النبيبات الدقيقة
23	تكوين النبيبات الدقيقة في الخلايا النباتية	مركز لتخليق او تكوين النبيبات الدقيقة.
24	الحفاظ على شكل الخلية	هيكل الخلية.
25	وسائل الحركة وانتقال للعضيات داخل الخلية	هيكل الخلية.
26	حركة الاهداب او الاسواط	الجسيم الحركي
27	المحتويات غير الحية	نشاط عضيات الخلية.
28	عملية التحلل الذاتي	الجسيمات الحالة.



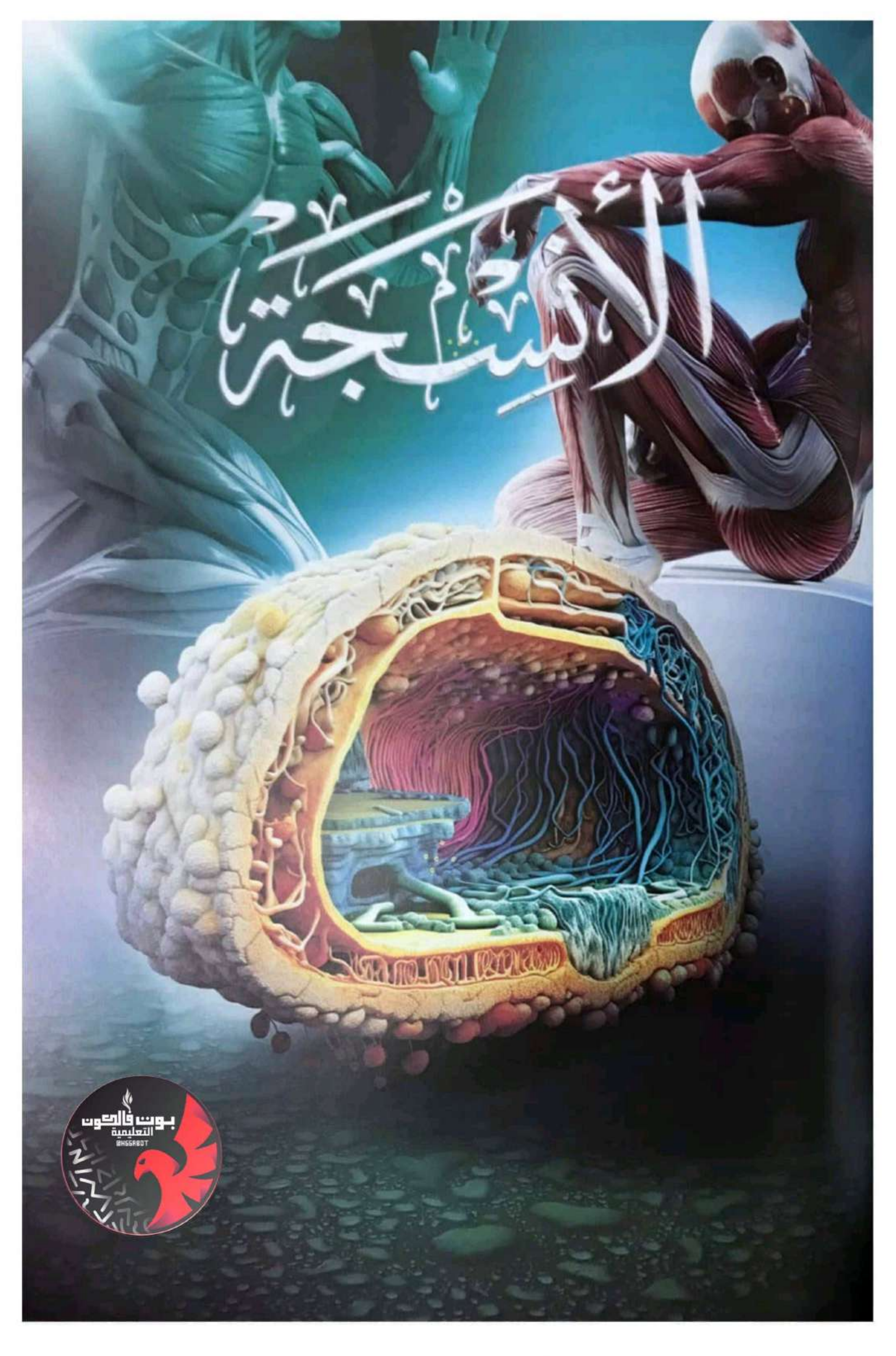
ت	الجزء	المسؤول عنه
29	عملية التحول الشكلي	الجسيمات الحالة.
30	تحطم الخلايا عند موت الكائن الحي	الجسيمات الحالة.
31	تدوير العناصر في الطبيعة	التحلل الذاتي.
32	التخلص من الماء الزائد والمواد الابرازية الذائبة في الطليعيات	الفجوة المتقلصة
33	تكوين النبيبات الدقيقة	بروتين تيوبيولين.
34	حركة الأهداب والاسواط	الجسيم الحركي (الجسيم القاعدي).
35	بقاء الخلية حية	وجود النواة.
36	شكل نواة الخلية	شكل الخلية.
37	حجم النواة	حجم السايتوبلازم.
38	تبادل المواد بين النواة والسايتوبلازم	الغشاء او الغلاف النووي.
39	نقل الصفات الوراثية من جيل لأخر	الكروموسومات.
40	انكماش (بلزمة)	وضع الخلية في محلول عالي التركيز
41	انتفاخ الخلية الحيوانية وتمزقها	وضع الخلية في محلول واطىء التركيز
42	سحب الخلايا أحيانا بعض المواد من محيطها الخارجي بالرغم من أن تراكيز تلك المواد داخل الخلايا أعلى منها في الخارج	النقل الفعال
43	الحامض اللبني (1/2008)	من اختزال الحامض البايروفي بواسطة $_2$(2H) الناتجة من التحلل السكري.
44	الاستلديهايد (2/2010)	من أكسدة الحامض البايروفي (نزع CO_2 من الحامض البايروفي.
45	حامض الليمون	من اتحاد استيل كو A مع حامض اكزولوخليك في دورة كريب.
46	الحامض البايروفي	من المركب (كليسر الديهايد المفسفر)
47	استيل كو A	من الحامض البايروفي بعد اكسدته
48	عملية بناء للمواد العضوية	عملية تثبيت ثنائي اوكسيد الكاربون
49	حركة الكروموسومات نحو قطبي الخلية عند انقسامها.	خيوط المغزل
50	نقل الايونات والجزيئات خلية (تركيز واطيء) الى داخل الخلية (تركيز عالي)	المادة الحاملة
5	تبادل قطع الكروماتيدات غير الشقيقة في كل منطقة تصالب بعضها مع بعض	التصالبات
5	ربط الكروماتيدان الشقيقان لتكوين الكروموسوم	الجزء المركزي
5	تكوين الكروموسومات	الشبكة الكروماتينية
5	انقسام السايتوبلازم في الخلايا النباتية اثناء الطور النهائي	الصفيحة الخلوية
	الصفيحة الخلوية	بروتوبلاست الخلية النباتية.
	تثبيت CO_2	النباتات الخضر بعملية البناء الضوئي.
	تحول الحامض البايروفي الى الحامض اللبني (1/2012)	أختزال بواسطة الهيدروجين الناتج من التحلل السكري
	الرايبوسومات	من النوية
	خيوط المغزل	من الجسيم المركزي



ملخصات الفصل الاول

ملخص رقم 6: س: اعط مدلول الارقام التالية:
(ماذا تعني لك الارقام التالية)

ت	الرقم	المعنى
1	1 ملم	قطر بيضة الضفدع
2	100 مايكرومتر	قطر بيضة الانسان
3	80% ماء 15% بروتين 5% شحوم وسكريات وأملاح متنوعة	نسبة الماء من مكونات السايتوبلازم. نسبة البروتين من مكونات السايتوبلازم. نسبة مجموعة من المواد من مكونات السايتوبلازم.
4	(1-0.5) مايكرومتر	عرض المايتوكوندريا
5	(10) مايكرومتر	طول المايتوكوندريا
6	(10-3) اكياس	عدد اكياس الصهاريج ضمن جهاز كولجي
7	اكثر من (40) انزيم	عدد الانزيمات ضمن الجسيمات الحالة
8	(تسع مجاميع ثلاثية النبيبات)	تركيب الجسيم المركزي
9	2 كروموسوم	عدد الكروموسومات الجسمية في دودة الاس[illegible]رس
10	12 كروموسوم	عدد الكروموسومات الجسمية في الذبابة ال[illegible]لية
11	26 كروموسوم	عدد الكروموسومات الجسمية في الضف[illegible]
12	80 كروموسوم	عدد الكروموسومات الجسمية في الحما[illegible]
13	46 كروموسوم	عدد الكروموسومات الجسمية في الانسا[illegible]
14	64 كروموسوم	عدد الكروموسومات الجسمية في الحصان
15	380 كروموسوم	عدد الكروموسومات الجسمية في الفراشة الاسبانية
16	2ATP	الطاقة الناتجة من التحلل السكري في التنفس الهوائي او اللاهوائي
17	38ATP	الطاقة الناتجة من التنفس الهوائي
18	(30-60) دقيقة	المدة التي يستغرقها الطور التمهيدي والنهائي
19	(6-2) دقيقة	المدة التي يستغرقها الطور الاستوائي
20	(15-3) دقيقة	المدة التي يستغرقها الطور الانفصالي
21	(30) دقيقة	المدة التي يستغرقها انقسام النسيج العصبي (الخلية العصبية) خلال الادوار الجنينية


الأنسجة
بوت فالكون
التعليمية
@H66RBOT





تعريف النسيج: هو مجموعة من الخلايا المتماثلة بالإضافة إلى نواتج خلوية معينة تخصصت لأداء وظيفة معينة
يعرف العلم الذي يهتم بدراسة الأنسجة بـ (علم الأنسجة).

اسئلة مهمة عن المقدمة

س/ عرف مايأتي ج/ راجع الموضوع اعلاه .

١-النسيج (٢٠١٦/٣/خ) (٢٠١٩/٣) (٢٠٢٣/ت)

٢-الكائنات وحيدة الخلية:- هي كائنات مكونة من خلية واحدة كالبكتريا وبعض أنواع الطحالب والفطريات والأميبا وغيرها وتسمى وحيدة الخلية .

٣- الكائنات متعددة الخلايا:- وهي كائنات تتركب أجسام الكائنات الحية فيها من خلايا متخصصة تعمل متصلة بشكل أنسجة وظيفية ضمن الأعضاء. (وتعمل هذه الانسجة مع بعضها في تناسق تام على بناء الكائن الحي).

امسح الكود من كاميرا التطبيق لمشاهدة المحاضرة

املأ الفراغات التالية:

١-من الكائنات الحية وحيدة الخلية البكتريا والاميبا وغيرها .

٢-تعمل الانسجة مع بعضها البعض في تناسق تام على بناء الكائن الحي.

٣-تتكون في بعض الانسجة كميات كبيرة من المواد بين الخلوية .

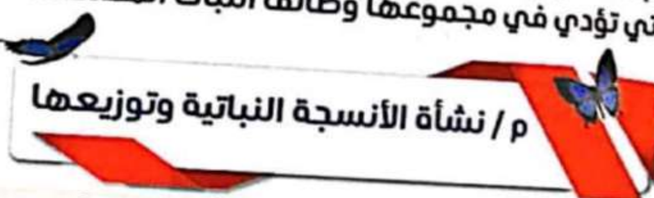


الأنسجة النباتية

الأنسجة النباتية:- هي مجموعة من الخلايا تظهر تباينا في الشكل والحجم مقترنة مع بعضها لإنجاز وظيفة معينة.

النباتات الأولية:- يتكون جسم النبات فيها من خلية واحدة تقوم بجميع الوظائف الحيوية من تغذية وتنفس وتكاثر الخ كما في بعض أنواع الطحالب.

النباتات الراقية:- يتكون جسم النبات فيها من عدد كبير من الخلايا متباينة الأنواع مشكلة مجموعة من الأنسجة المختلفة التي تؤدي في مجموعها وظائف النبات المختلفة .



م / نشأة الأنسجة النباتية وتوزيعها

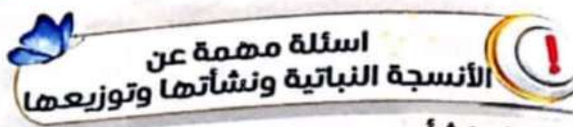
تتكون الأنسجة المختلفة التي تبني أعضاء النبات من خلايا اوانسجة مرستيمية (إنشائية) وهي على ثلاث أنواع:

١-الانسجة المرستيمية القمية: هي الأنسجة التي تستقر عادة في القمم النامية للساق والجذر في النباتات الراقية.

٢-الانسجة المرستيمية البينية : هي الأنسجة التي توجد في أماكن من جسم النبات مثل قواعد وقمم السلاميات والجزء القاعدي من نصل الورقة

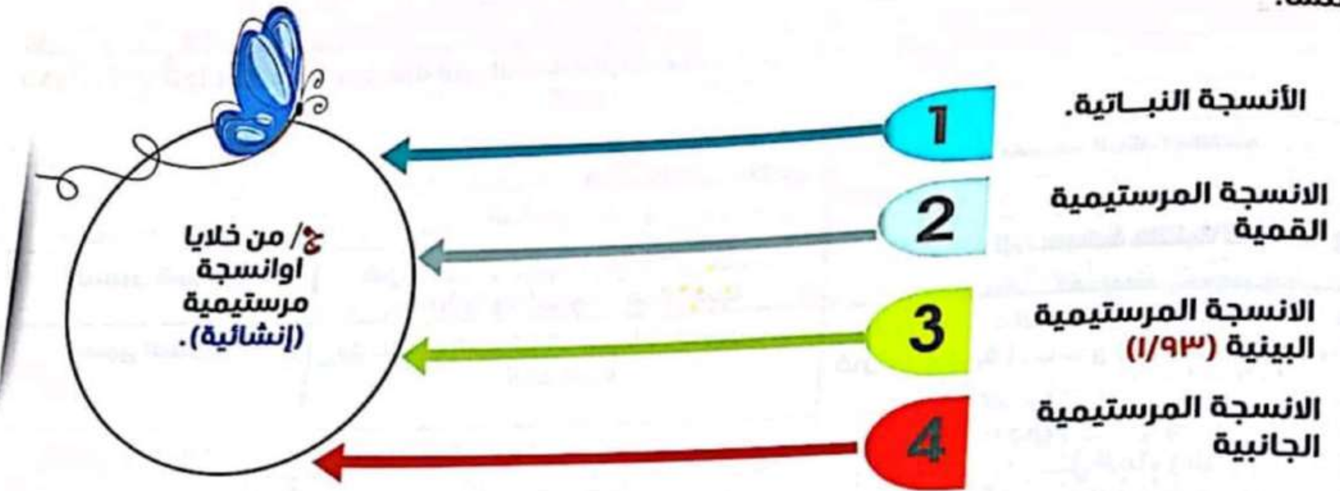
٣- الانسجة المرستيمية الجانبية : وهي الأنسجة التي توجد بموازاة المحور الطولي للنبات

- الأنسجة المرستيمية تتحول تدريجيا إلى أنسجة مستديمة (أي دائمية في جسم الانسان) كما هو الحال في أنسجة القمم النامية والبراعم القمية أو الطرفية في النبات.
- عادة لايحدث تحول كلي للنسيج المرستيمي بأكمله بل يبقى جزء مرستيمي للتجدد الدائم.





س/ ما منشأ:



س: اذكر أنواع الأنسجة المرستيمية الرئيسية في الأنسجة النباتية؟

ج/ ١-النسيج المرستيمي القمي: يوجد في القمم النامية للساق والجذر في النباتات الراقية.

٢-النسيج المرستيمي البيني: يوجد في قواعد وقمم السلاميات والجزء القاعدي من نصل الورقة.

٣-النسيج المرستيمي الجانبي: يوجد بموازاة المحور الطولي للنبات.

س: مثل لما يأتي:

١-كائن حي وحيد الخلية: البكتريا أو الفطريات، الاميبا، اليوغلينا ...... الخ

٢-كائن حي وحيد الخلية من النباتات الأولية (أو نبات أولي): بعض أنواع الطحالب.

٣-نسيج مرستيمي قمي: النسيج المرستيمي في قمة الساق أو الجذر.

٤-نسيج مرستيمي بيني: النسيج المرستيمي في قاعدة أو قمة السلاميات والجزء القاعدي من نصل الورقة.

٥-نسيج مرستيمي جانبي: الكمبيوم الوعائي أو الكمبيوم الفليني .

ج/ لأنه يبقى جزء من النسيج المرستيمي وذلك للتجدد الدائم.

س: (فسر) لايحدث عادة تحول كلي للنسيج المرستيمي؟

ج/ لأنه يبقى جزء من النسيج المرستيمي وذلك للتجدد الدائم.

م / تصنيف الأنسجة النباتية

تقسم الأنسجة النباتية المكونة لجسم النبات إلى أربعة أنواع رئيسية من الأنسجة هي:

جدول (٢-١) أنواع الأنسجة الرئيسة في النباتات الراقية (النباتات الزهرية).

النسيج	الموقع	الوظيفة
النسيج المرستيمي ما موقع(2021/2)	في اجزاء النبات ذات النشاط الانقسامي الخلوي العالي	انقسام الخلايا والنمو
النسيج الاساس	في الجذور والسيقان والاوراق ممثلا بالقشرة واللب والاشعة اللبية	يشكل كتل نسيجية داخلية في الجذور والسيقان والاوراق
نسيج البشرة	يوجد في الطبقة الخارجية لاجزاء النبات المختلفة	يكون طبقة البشرة التي تتلخص وظائفها في (١) حماية النبات و (٢) السيطرة على تبادل الغازات و(٣) امتصاص الماء
النسيج الوعائي	في اجزاء النبات المختلفة التي تحوي الخشب واللحاء	تشمل نسيجي الخشب واللحاء وتتلخص وضيفتها في نقل الماء والمواد الغذائية المذابة اضافة الى الخزن والاسناد

اولا:- النسيج المرستيمي أو الإنشائي

التعريف: هو النسيج الذي يتميز بقدرة خلاياه على الانقسام المستمر ويوجد في أجزاء النبات التي تظهر نشاطا انقساميا ويؤدي إلى استطالة قمم الجذور والسيقان ونمو البراعم وتثخن بعض الجذور والسيقان.لاتتوقف وظيفة النسيج المرستيمي بالرغم من أنها قد تتوقف في اجزاء معينة من النبات .

النسيج	الموقع	الوظيفة
النسيج المرستيمي القمي	في قمم الجذور والسيقان	النمو في قمم الجذور والسيقان
النسيج المرستيمي الجانبي	اجزاء النبات البعيدة عن القمم النامية على الجانب وبموازاة السطح الخارجي للنبات ويشمل الكمبيوم الوعائي والكمبيوم الفليني	النمو الثانوي والتثخن في النبات حيث يكون الكمبيوم الوعائي للخشب واللحاء الثانويين ويكون الكمبيوم الفليني القشرة المحيطة
النسيج المرستيمي البيني	بين انسجة النبات المستديمة وبعيدا عن القمم النامية كما في سلاميات الكثير من النباتات ذوات الفلقة الواحدة	استطالة السلاميات في النبات، وهو مسؤول عن اعادة النمو السريع في الاوراق الناضجة

ملاحظة : يمكن عمل مقارنة بين أنواع الأنسجة المرستيمية من حيث الموقع والوظيفة كما يرد أسئلة وزارية عن موقع النسيج وأهميته.



امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاظرة

أسئلة وزارية ومهمة عن النسيج المرستيمي او الانشائي

ما نوع النسيج لقمم الجذور والسيقان؟ (201/ت) (2013/2) (2014/1) (2023/ت) ج/ النسيج المرستيمي القمي

س ما موقع ووظيفة النسيج المرستيمي القمي (2013/ت) (2019/3)

ما موقع النسيج المرستيمي القمي(2015/ت) (2018/ت) (2018/1)

ما موقع النسيج المرستيمي(2021/2)ج/في اجزاء النبات ذات النشاط الانقسامي الخلوي العالي

ما وظيفة النسيج المرستيمي الجانبي(2016/1/خ) ج/ النمو الثانوي والتثخن في النبات حيث يكون الكمبيوم الوعائي للخشب واللحاء الثانويين ويكون الكمبيوم الفليني البشرة المحيطة (2018/2 2020/2/تكميلي) ج/ راجع الجدول اعلاه.

س عدد فقط انواع الانسجة المرستيمية؟(2021/2/تكميلي)

ج/ النسيج المرستيمي القمي و النسيج المرستيمي الجانبي و النسيج المرستيمي البيني

س/ ما وظيفة: النسيج المرستيمي القمي؟ (2014/3) (2015/ت) (2017/ت).

س/ ما موقع و وظيفة النسيج المرستيمي القمي؟ (2013/ت)(2016/1) (2018/2) (2019/3)

ج/ المــوقع: في قمم الجذور والسيقان الوظيفة: النمو في قمم الجذور والسيقان

س عرف النسيج المرستيمي ؟

ج: هو النسيج الذي يتميز بقدرة خلاياه على الانقسام المستمر ويوجد في أجزاء النبات التي تظهر نشاطا انقسامي ويؤدي إلى استطالة قمم الجذور والسيقان ونمو البراعم وتثخن بعض الجذور والسيقان.

س حدد المسؤول (او ما منشأ) ما يأتي:

الجزء	المسؤول عنه
الخشب الثانوي (90/1)(95/1)	الكمبيوم الوعائي
اللحاء الثانوي (93/1)	الكمبيوم الوعائي
استطالة السلاميات (2021/1)	النسيج المرستيمي البيني
النمو الثانوي(2016/3/خ)	النسيج المرستيمي الجانبي
البشرة المحيطة:	الكمبيوم الفليني
نمو قمة الساق:	النسيج المرستيمي القمي
النمو السريع في الأوراق الناضجة	النسيج المرستيمي البيني
استطالة قمم الجذور والسيقان.	النسيج المرستيمي القمي او النسيج المرستمي (الانشائي)
نمو البراعم.	النسيج المرستيمي (الانشائي)
تثخن بعض الجذور والسيقان.	النسيج المرستيمي (الانشائي)

س مانوع النسيج فيما يأتي؟

١- الكمبيوم الوعائي	ج: النسيج المرستيمي الجانبي
٢- الكمبيوم الفليني	ج: النسيج المرستيمي الجانبي
٣- نسيج الخشب الثانوي	ج: الكمبيوم الوعائي
٤- نسيج اللحاء الثانوي	ج: الكمبيوم الوعائي
٥- نسيج البشرة المحيطة	ج: الكمبيوم الفليني
٦- السلاميات (2014/2)(2015/2)	ج: النسيج المرستيمي البيني
٧- قمة الساق او قمة الجذور (2014/1)(2013/ت)(2019/خ)	ج: النسيج المرستيمي القمي

ملأ الفراغات التالية

١-يشمل النسيج المرستيمي الجانبي نسيج الكمبيوم الوعائي و الكمبيوم الفليني (2016/ا) .

٢-النسيج المرستيمي البيني هو مسؤول عن اعادة النمو السريع في الاوراق الناضجة

س/ علل (فسر) الحقائق العلمية التالية:

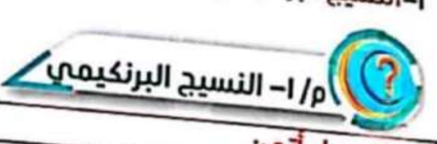
١-تكون الاوراق الناضجة طويلة ؟

ج/ نتيجة نشاط النسيج المرستيمي البيني حيث انه مسؤول عن اعادة النمو السريع في الاوراق الناضجة.

٢-لاتتوقف وظيفة النسيج المرستيمي بالرغم من أنها قد تتوقف في اجزاء معينة من النبات ؟

ج/ لان النسيج المرستيمي يتميز بقدرة خلاياه على الانقسام المستمر.

ثانياً: النسيج الأساس



التعريف: هو النسيج الذي تتمايز خلاياه لتكون الأنسجة المستديمة في جسم النبات و يشكل كتل نسيجية داخلية في الجذور والسيقان والأوراق ممثلة بالقشرة واللب والأشعة اللبية .

تتمايز الانسجة المستديمة في النباتات إلى الأنواع التالية: (الانسجة المستديمة المتمايزة من النسيج الأساس)

١-النسيج البرنكيمي . ٢-النسيج الكولنكيمي . ٣-النسيج السكلرنكيمي

م/ ١- النسيج البرنكيمي

يمتاز بما يأتي:

١-تكون خلاياه حية رقيقة الجدران.

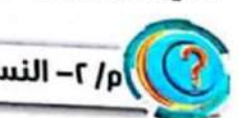
٢-خلاياه كروية الشكل أو مضلعة.

٣-توجد بينها مسافات بينية تحوي فجوة عصارية.

٤-تحتوي بعضها على البلاستيدات الخضر فتدعى بالخلايا الكلورنكيمية.

٥-أهم وظائفها التهوية وخزن الأغذية وتوصيلها .

٦-خلاياه من نوع واحد.



م/ ٢- النسيج الكولنكيمي

يوجد النسيج الكولنكيمي في الأعضاء والنباتات الخشبية، وكذلك في الأعضاء البالغة في النباتات العشبية وتعد الأنسجة الكولنكيمية الأنسجة الداعمة الرئيسية في كثير من السيقان والأوراق وخاصة البالغة، ويندر وجود الخلايا الكولنكيمية في الجذور و أوراق ذوات الفلقة الواحدة.

يمتاز النسيج الكولنكيمي بما يأتي):

١-خلاياه حية.

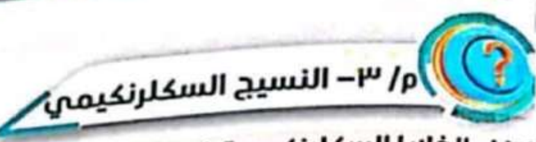
٢-خلاياه متطاولة وجدرانها متغلضة بشكل غير منتظم.

٣-لاتوجد فيها مسافات بينية.

٤-لاتحتوي على الخلايا الكلورنكيمية.

٥-أهم وظائفه الدعم والتقوية

٦-خلاياه من نوع واحد.



م/ ٣– النسيج السكلرنكيمي

تختلف الخلايا السكلرنكيمية فيما بينها اختلافا كبيراً من حيث الشكل والأصل والتركيب وطريقة التكوين. ويوجد نوعان من الخلايا السكلرنكيمية هي:

١–الألياف: تكون طويلة ومدببة النهايات وهي توجد منفردة أو بشكل حزم في أجزاء النبات التي تحتاج التقوية

٢–الخلايا الصخرية (الحجرية): وتكون بشكل خلايا قصيرة توجد في بعض أنواع الثمار مثل الكمثرى.

يمتاز (النسيج السكلرنكيمي) بما يأتي:

١–خلاياه ميتة ذات جدران مغلظة.

٢–تختلف خلاياه في الشكل والأصل والتركيب فمنها طويلة مدببة ومنها قصيرة.

٣–لاتوجد فيها مسافات بينية.

٤–لاتحتوي على الخلايا الكلورنكيمية.

٥–أهم وظائفه الدعم والتقوية.

٦–خلاياه من نوعين هما: الألياف والخلايا الصخرية (الحجرية).



اسئلة وزارية و مهمة عن النسيج الأساس

س/ عرف الخلايا الكلورنكيمية؟

ج/هي خلايا برنكيمية تحتوي على بلاستيدات خضر لذلك يمكنها القيام بعملية صنع الغذاء.

س/ مانوع النسيج فيما يأتي:

١–الكمثرى؟ (2013/١) (2014/ت)(2016/2) (2020/2/تكميلي) (2021/١) ج/ نسيج سكلرنكيمي (نوع خلايا صخرية (حجرية)

٢–الجوافة(2013/2) ج/ نسيج سكلرنكيمي (نوع خلايا صخرية (حجرية))

ملاحظة: (ملاحظة تم حذف مثال الجوافة في نسخة الكتاب٢٠١٦ لذا فهي تعد غير مطلوبة من الطالب الان)

٣–القشرة (92/١) (2015/١) ج/ النسيج الاساس

٤– الاشعة اللبية(2015/2) ج/ النسيج الاساس

٥–الخلايا الصخرية (2015/١/خ) ج/ نسيج سكلرنكيمي.

٦–في الجذور والسيقان (2013/ت) ج/ النسيج الاساس



س/ ما موقع الخلايا الصخرية(2022/١) ج/ في بعض الثمار مثل الكمثرى

علل ما يأتي

١–قد تقوم خلايا النسيج البرنكيمي بصنع الغذاء أو (البناء الضوئي) ؟

ج/لأنها قد تحتوي على البلاستيدات الخضر مما يمكنها بالقيام بعملية صنع الغذاء .

٢–غالبا ماتكون خلايا النسيج البرنكيمي كروية الشكل او مضلعة؟(2013/2)(2014/١)(2016/١) (2018/2) (2020/ت) (2021/2) (2022/ت)ج/ بسبب الضغط الواقع عليها من الخلايا المجاورة.

٣–وجود النسيج الكولنكيمي في سيقان النباتات العشبية (2002/١) (2015/2/خ)

ج/لان وظيفتها تقديم الدعم والإسناد للسيقان العشبية.

٤–قوة وصلابة السيقان العشبية (1998/١) ج/ وذلك لوجود النسيج الكولنكيمي فيها .

٥–تكسب الألياف النباتية الأجزاء الموجودة فيها قوة ومتانة؟ (2007/١)

ج/ لان الألياف تكون طويلة ومدببة النهايات وهي توجد منفردة أو بشكل حزم في أجزاء النبات التي تحتاج التقوية

ج/ لاحتوائها أو تشبعها بمادة الخشبين أو اللكنين

٦-خلايا النسيج السكلرنكيمي خلايا ميتة؟

٧-وظيفة النسيج السكلرنكيمي الدعم والتقوية؟

ج/ لاحتواء النسيج السكلرنكيمي على الألياف التي تكون طويلة ومدببة النهاية وتوجد منفردة اوبشكل حزم فتقدم الدعم والتقوية للأجزاء الموجودة فيها. (2015/1) (2016/2) (2016/3/خ) (2017/2) (2017/1/خ)

٨-وظيفة النسيج الكولنكيمي تقديم الدعم والتقوية (2018/1/خ) (2020/1) (2021/تمهيدي) (2022/2)

ج/ نتيجة تغلظ جدران خلاياه وطريقة توزيعها في النبات

٩-احتواء بعض النباتات على الياف بشكل حزم؟ ج/ لان هذه الاجزاء من النباتات تحتاج الى تقوية.

١٠-النسيج البرنكيمي مسؤول عن عملية التهوية؟

ج/ بسبب احتوائه على المسافات البينية التي تمكن النسيج البرنكيمي القيام بعملية التهوية.

١١-تؤدي الخلايا البرنكيمية العديد من الوظائف ، منها التهوية وخزن الغذاء .(2021/1)

ج/ تقوم بالتهوية بسبب وجود المسافات البينية بين الخلايا و تقوم بالخزن لوجود فجوة عصارية كبيرة (2020/ت) (2017/ت) (2014/2)

س/ يشمل النسيج السكلرنكيمي نوعين من الخلايا هما الألياف و الخلايا الصخرية (2023/ت).

س/ ما منشأ ما يأتي:

١-كتلة نسيجية داخلية في الورقة. ج/ النسيج الأساس

٢-الأشعة اللبية (87/1)(88/1)(2009/1)(2010/2)(97/1) (2015/2)(89/1) ج/ النسيج الأساس

س/ اذكر ميزتين (مميزات) للالياف النباتية؟ (2016/1) (2018/1/خ) (2020/2)

ج/ ١- تكون الالياف طويلة و مدببة النهايات ٢- توجد في الاجزاء النباتية التي تحتاج الى تقوية.

س/ ماموقع ووظيفة

١-النسيج الكولنكيمي؟

ج/ الموقع: توجد في الأعضاء والنباتات الخشبية، وكذلك في الأعضاء البالغة في النباتات العشبية.

الوظيفة (2020/ت): الدعم والتقوية.

٢-النسيج البرنكيمي (2015/1/خ)

ج/ الموقع: في الجذور والسيقان والاوراق.

الوظيفة: التهوية وخزن الاغذية وتوصيلها واذا احتوى على البلاستيدة الخضراء فيقوم بعملية البناء الض (2007/2)(2013/1)

٣-النسيج الكولنكيمي (88/2) (2014/ن) (2019/ت) (2019/1) (2020/ت) ج/ الدعم والتقوية

س/ وضح طبيعة خلايا الألياف؟ (1998/2)

ج/ تكون طويلة ومدببة النهايات وهي توجد منفردة أو بشكل حزم في أجزاء النبات التي تحتاج التقوية.

قارن بين النسيج الكولنكيمي والنسيج السكلرنكيمي؟ (2011/1)
س/ كيف تميز بين النسيج البرنكيمي والنسيج الكولنكيمي؟ (2004/2) (2018/ت)
س/ ما الفرق بين النسيج البرنكيمي والنسيج الكولنكيمي؟ (89/1) (2003/1) (2018/ت)
س/ قارن بين النسيج البرنكيمي والنسيج الكولنكيمي؟ (2009/2) (2021/2/تكميلي)

النسيج البرنكيمي	النسيج الكولنكيمي	النسيج السكلرنكيمي
١- تكون خلاياه حية	خلاياه حية	خلاياه ميتة
٢-جدران خلاياه رقيقة	جدران خلاياه متغلضة بشكل غير منتظم	جدران خلاياه متغلضة بمادة الخشبين (اللكنين)
٣- خلاياه كروية الشكل او مضلعة	خلاياه متطاولة	تختلف خلاياه في الشكل فمنها طويلة مدببة ومنها قصيرة
٤- توجد بينها مسافات بينية تحوي فجوة عصارية	لاتوجد فيها مسافات بينية	لا توجد فيها مسافات بينية
٥- تحتوي بعضها على البلاستيدات الخضر فتدعى بالخلايا الكلورنكيمية	لا تحتوي على الخلايا الكلورنكيمية	لا تحتوي على الخلايا الكلورنكيمية
٦- اهم وظائفه التهوية وخزن الاغذية وتوصيلها	اهم وظائفه الدعم والتقوية	اهم وظائفه الدعم والتقوية
٧-خلاياه من نوع واحد	خلاياه من نوع واحد	خلاياه من نوعين هما/ الالياف والخلايا الصخرية(الحجرية)

قارن بين الخلايا والالياف في النسيج السكلرنكيمي

صفة المقارنة	الالياف	الخلايا الصخرية
شكل الخلايا	١- تكون الالياف طويلة مدببة النهايات	١- خلاياه قصيرة.
الوجود او الموقع	٢- توجد في الاجزاء النباتية التي تحتاج الى تقوية	٢- توجد في بعض الثمار مثل الكمثرى
تركيب الخلايا	٣- خلايا ميتة سكلرنكيمية مفردة او بهيئة حزم ذات جدران مغلظة بالخشبين او اللكنين.	٣- خلايا ميتة سكلرنكيمية ذات جدران مغلظة بالخشبين او اللكنين.
التمايز اوالمنشأ	٤- خلايا سكلرنكيميه تتمايز من النسيج الاساسي	٤- خلايا سكلرنكيميه تتمايز من النسيج الأساسي

ثالثاً : نسيج البشرة

التعريف : هو النسيج الذي يغطي النبات، ويكون نسيج البشرة المستديمة، حيث تتكون عادة من صف واحد من الخلايا المتثخنة التي تغطي جسم النبات الأولي . وتكون خلايا مسطحة ومتراصة حيث تنعدم المسافات البينية. تتلخص وظيفة البشرة بالحماية و، السيطرة على تبادل الغازات (من خلال أزواج من الخلايا الحارسة) ، وامتصاص الماء.

اسئلة وزارية و مهمة عن موضوع نسيج البشرة

س/ ما وظيفة نسيج البشرة : (2015/3)

١-الحماية ٢-امتصاص الماء ٣-السيطرة على تبادل الغازات (من خلال أزواج من الخلايا الحارسة)

س/ تكلم عن نسيج البشرة في النباتات؟ (2016/3)خ) ج/شرح الموضوع اعلاه بالكامل(ثلاث سطور)

س/ ما هي صفات (مميزات) نسيج البشرة؟



١-خلايا مسطحة ومتراصة.

٢-تنعدم فيها المسافات البينية.

٣-تكون بشكل صف واحد من الخلايا.

٤-تغطي جسم النبات الأولي.

٥-وظيفتها: الحماية، السيطرة على تبادل الغازات (من خلال أزواج من الخلايا الحارسة) ، امتصاص الماء.

س/ علل: خلايا البشرة تسيطرعلى عملية التبادل الغازي

ج/ وذلك بسبب احتوائها على ازواج من الخلايا الحارسة

س/ ما منشأ نسيج البشرة المستديمة؟ ج/ نسيج البشرة.

رابعاً: النسيج الوعائي

- تتخصص الأنسجة الوعائية بالعمل على نقل الماء والغذاء داخل جسم النبات، فضلا عن الإسناد والدعم.
- يعد وجود الأنسجة الوعائية من أهم مميزات معظم النباتات .
- تقسم الأنسجة الوعائية إلى نسيج الخشب ونسيج اللحاء

أ- نسيج الخشب

-ينشأ نسيج الخشب من خلايا مرستيمية مستطيلة.

-إثناء تكوين الخلايا المرستيمية تزداد زيادة كبيرة في الحجم.

-عند اكتمال نموها تفقد محتوياتها الحية وتصبح خلايا ميتة.

-يتكون نسيج الخشب من عناصر مختلفة في التركيب والوظيفة هي:

الأوعية الخشبية. ب/ القصيبات ج/ ألياف الخشب د/برنكيما الخشب

-تتميز أوعية الخشب إلى عدة أنواع تتباين فيما بينها تبعا لطريقة التغلظ فيها.

تتميز القصيبات بنهاياتها المدببة والتي تميزها عن أوعية الخشب.

تتخصص أوعية الخشب والقصيبات في نقل الماء والمواد المذابة فيها



ب- نسيج اللحاء

أ/ يتكون نسيج اللحاء من عدة أنواع من الخلايا هي:
١-الأنابيب المنخلية ٢-الخلايا المرافقة ٣-ألياف اللحــاء ٤-برنكيما اللحــاء
ب/ جميعها تشترك في كونها تتخصص بنقل المواد الغذائية المنتجة في الورقة.
ج/باستثناء الألياف التي تكون مهمتها الإسناد والتقوية. النسيج الخلية وظيفتها

جدول (٢-٣) انواع الانسجة والخلايا في جسم النبات

النسيج	الخلية	وظيفتها
النسيج المرستيمي	خلايا غير متمايزة	انتاج خلايا جديدة تضيف للنبات طولا وسمكا.
نسيج الأساس	خلايا برنكيمية وكولنكيمية وسكلرنكيمية	البناء الضوئي، الخزن، التنفس، الاسناد.
نسيج البشرة	خلايا البشرة	حماية، تنظيم التبادل الغازي في الساق والاوراق، امتصاص الماء والاملاح المذابة
النسيج الوعائي (الخشب)	اوعية الخشب،القصيبات،برنكيما الخشب، الياف الخشب	نقل الماء والمعادن (٢٠١٦/ت) نقل الماء والمعادن ,الخزن, الاسناد والتقوية
اللحاء	الانابيب المنخلية, الخلايا المرافقة, برنكيما اللحاء, الياف اللحاء	نقل الجزيئات العضوية داخل جسم النبات, نقل الكربوهيدرات من والى الانابيب المنخلية الخزن, الخزن, الاسناد (٢٠١٦/١/خ) (٢٠١٦/٣/خ)

أسئلة وزارية عن النسيج الوعائي



س/ ما موقع ووظيفة الانابيب المنخلية: (2017/ن)
ج/ الموقع : ضمن نسيج اللحاء
الوظيفة: نقل الجزيئات العضوية داخل جسم النبات

س/ ماوظيفة نسيج اللحاء(88/ا)
ج/ نقل المواد الغذائية المنتجة في الورقة.

فراغات(2021/2/تكميلي)يتكون نسيج اللحاء من عدة أنواع من الخلايا هي الأنابيب المنخلية و الخلايا المرافقة وألياف اللحاء و برنكيما اللحاء.

نسيج اللحاء
(87/ا)(89/ا)(95/ا)(2017/2)(2021/ت)



س/ ما موقع الخلايا المرافقة؟ (2019/خ)
ج/ في نسيج اللحاء.

س/ ماوظيفة النسيج الوعائي؟(2013/3)
ج/نقل الماء والغذاء داخل جسم النبات، فضلا عن الإسناد والدعم

(فراغات) تقسم الأنسجة الوعائية إلى نسيج الخشب ونسيج اللحاء. (2016/2)

س/ قارن بين نسيج الخشب ونسيج اللحاء (2010\1)

س/ قارن بين نسيج الخشب ونسيج اللحاء من حيث المكونات والوظيفة؟ (2015/2) (2015/3) (2017/2/خ) (2019/ت) (2020/3) (2022/ت)

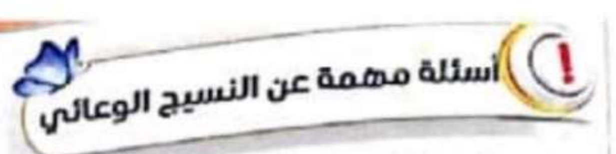
الصفة او التركيب	نسيج الخشب	نسيج اللحاء
مكونات النسيج اوتركيبه	١- يتكون نسيج الخشب من: أ- الاوعية الخشبية ب- القصيبات جـ- الياف الخشب د- برنكيما الخشب	١- يتكون نسيج اللحاء من: أ - الانابيب المنخلية ب- الخلايا المرافقة جـ- الياف اللحاء د- برنكيما اللحاء
الوظيفة	٢- وظيفة الاوعية والقصيبات نقل الماء والمواد المذابة فيه	٢- وظيفة الانابيب المنخلية والخلايا المرافقة نقل المواد الغذائية المنتجة في الورقة
وظيفة الالياف	٣- وظيفة الالياف الاسناد والتقوية	٣- وظيفة الالياف الاسناد والتقوية
التغلظ	٤- تتميز اوعية الخشب الى عدة انواع تتباين فيما بينها تبعا لطريقة التغلظ	٤- لايوجد تباين او تغلظ في الانابيب المنخلية او غيرها

س/ قارن بين النسيج المرستيمي و النسيج الوعائي من حيث الموقع والوظيفة(2017/1/خ)

	النسيج المرستمي	النسيج الوعائي
الموقع:	يوجد في أجزاء النبات ذات النشاط الانقسامي الخلوي العالي.	يوجد في أجزاء النبات المختلفة التي تحوي الخشب واللحاء..
الوظيفة:	انقسام الخلايا والنمو.	نقل الماء والمواد الغذائية المذابة إضافة إلى الخزن والإسناد.

س/ قارن بين النسيج الاساس ونسيج البشرة من حيث الموقع والوظيفة؟ (2014/3).(2021/1)

	النسيج الأساس	نسيج البشرة الأولية
الموقع:	يوجد داخل الجذور والسيقان والأوراق النباتية ممثلا بالقشرة واللب والاشعة اللبية.	يوجد في الطبقة الخارجية لاجزاء النبات المختلفة.
الوظيفة:	يشكل كتل نسيجية داخلية في الجذور والسيقان والأوراق. او البناء الضوئي ، الخزن ، التنفس ، الاسناد.	الحماية وتنظيم التبادل الغازي في الساق والأوراق وامتصاص الماء والأملاح المذابة في الجذور.او الحماية ، تنظيم ، تبادل الغازات في الساق و الاوراق ، و امتصاص الماء و الاملاح المذابة في الجذور.



علل ما يأتي

١-وجود خلايا مرافقة في نسيج اللحاء .
ج/ وذلك لكي تنقل الكربوهيدرات من والى الانابيب المنخلية وبذلك تساهم في عملية نقل المواد الغذائية المصنعة بالورقة الى باقي اجزاء النبات.

٢-يقوم الخشب بوظيفة ميكانيكية اضافة الى الوظيفة الرئيسية (النقل) (88/I)؟
ج/ لانه يحتوي على الالياف التي تكون وظيفتها ميكانيكية اي تقديم الاسناد والدعم.

٣-يعمل الخشب كنسيج دعامي للنبات؟
ج/ وذلك لاحتوائه على الياف تقوم بوظيفة الاسناد والدعم والتقوية لاجزاء النبات

حدد المسؤل اوعلل (تتميز أوعية الخشب إلى عدة أنواع تتباين فيما بينها)؟
ج/ تبعا لطريقة التغلظ فيها

كيف تميز بين الاوعية والقصيبات؟
ج/القصيبات مدببة النهايات اماالاوعية الخشبية غير مدببة النهايات

ما منشأ نسيج الخشب؟ ج/من خلايا مرستيمية مستطيلة

ما ميزة ما يأتي/ معظم النباتات الوعائية؟ ج/ وجود النسيج الوعائي

حدد المسؤول عن نقل الجزيئات العضوية؟ ج/ الانابيب المنخلية.

م / الأنسجة الحيوانية

تتكون الأنسجة الحيوانية من مجموعة من الخلايا المتماثلة والتي تتخصص لانجاز وظيفة معينة قد تتنوع خلايا النسيج في بعض الأحيان كما تتباين كمية المادة بين الخلوية من نسيج إلى أخر تتباين المادة بين الخلوية من نسيج لأخر من حيث محتواها الكيميائي

تمثل الأنسجة الحيوانية بأربعة أنواع أساسية هي:-

١-النسيج الظهاري (الطلائي) ٢-النسيج الضام (الرابط)
٣-النسيج العضلي ٤-النسيج العصبي.



١- م/ النسيج الظهاري (الطلائي):



التعريف :- هو النسيج الذي يغطي سطح الجسم ويبطن التجاويف الجسمية ويكون الغدد

يتميز النسيج الظهاري (الطلائي) بعدة صفات عامة منها :

١-يتمثل النسيج الظهاري بصفائح مستمرة من الخلايا مكونة من صف واحد أو عدة صفوف.

٢-تستقر جميع خلايا النسيج الظهاري على غشاء قاعدي.

٣-المادة بين الخلايا للنسيج الظهاري تكاد تكون معدومة ، حافات الخلايا ترتبط مع بعضها بواسطة روابط خلوية (روابط بلازمية)

٥- يصنف النسيج الظهاري تبعا لعدد طبقات الخلايا المكونة له إلى :

أولاً: النسيج الظهاري البسيط . ثانياً: النسيج الظهاري المطبق.



اسئلة مهمة عن م/الانسجة الحيوانية

س ما وظيفة الروابط البلازمية(2022/1)

ج/ تربط حافات الخلايا في النسيج الظهاري

س ماهي مميزات او صفات النسيج الظهاري (الطلائي) ؟

ج/ ١-يتمثل النسيج الظهاري بصفائح مستمرة من الخلايا مكونة من صف واحد أو عدة صفوف.

٢-تستقر جميع خلايا النسيج الظهاري على غشاء قاعدي.

٣-المادة بين الخلايا للنسيج الظهاري تكاد تكون معدومة ، حافات الخلايا ترتبط مع بعضها بواسطة روابط خلوية (روابط بلازمية).

س علل (قس) يصنف النسيج الظهاري الى نسيج ظهاري بسيط ونسيج ظهاري مطبق ؟

ج/ وذلك تبعاً لعدد طبقات الخلايا المكونة له.

املأ الفراغات التالية

١-تتباين كمية المادة بين الخلوية من نسيج الى اخر.

٢-تتباين كمية المادة بين الخلوية من نسيج الى اخر من حيث محتواها الكيميائي.

٣-النسيج الظهاري يصنف تبعاً لعدد طبقات الخلايا الى نسيج ظهاري بسيط و نسيج ظهاري مطبق.(2020/3)

س عرف الانسجة الحيوانية؟

ج/ هي مجموعة من الخلايا المتماثلة والتي تتخصص لانجاز وظيفة معينة

س حدد المسؤول عما يأتي:

تكوين الغدد .	ج/ النسيج الظهاري (الطلائي).
بطانة التجاويف الجسمية .	ج/ النسيج الظهاري (الطلائي).
غطاء سطح الجسم .	ج/ النسيج الظهاري (الطلائي).
تصنيف النسيج الظهاري الى نسيج ظهاري بسيط ونسيج ظهاري مطبق.	ج/ تبعاً لعدد طبقات الخلايا المكونة له.
ارتباط خلايا النسيج الظهاري مع بعضها	ج/ بواسطة روابط خلوية (روابط بلازمية)

أولاً: النسيج الظهاري البسيط

س: يتألف النسيج الظهاري البسيط من صف واحد من الخلايا الظهارية التي تستند إلى غشاء قاعدي

س: يصنف النسيج الظهاري البسيط إلى عدة أنواع تبعا لشكل خلاياه كالآتي:

١-نسيج ظهاري حرشفي بسيط.
٢-نسيج ظهاري مكعبي بسيط
٣-نسيج ظهاري عمودي بسيط.
٤-نسيج ظهاري عمودي مطبق كاذب

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

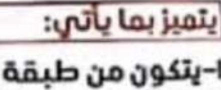
شكل (٧-٢) النسيج الظهاري الحرشفي البسيط

أولا النسيج الظهاري الحرشفي البسيط

يتميز بما يأتي:

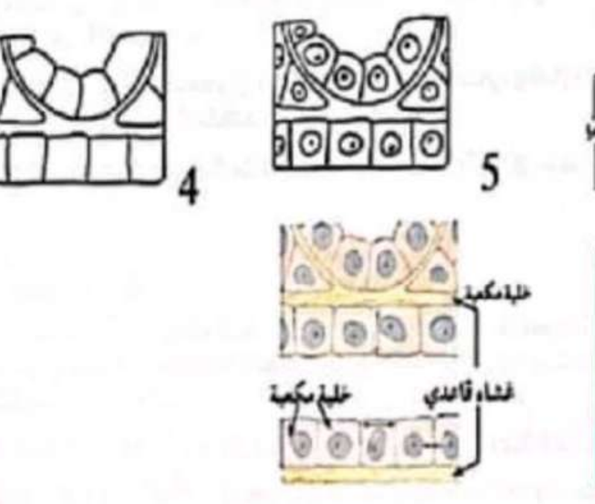
١-يتكون من طبقة مفردة من الخلايا المسطحة التي تبدو مضلعة وذات نواة مسطحة مركزية الموقع
٢-يبطن هذا النسيج الأوعية الدموية والتجاويف الجسمية وحويصلات الرئة وجسيمات مالبيجي
٣-تنجز خلايا هذا النسيج فعل الانتشار والترشيح

ثانيا النسيج الظهاري المكعبي البسيط



يتميز بما يأتي:

١-يتكون من طبقة مفردة من الخلايا التي تبدو مربعة في مقاطعها والنواة فيها كروية مركزية الموقع
٢-يوجد هذا النسيج في نبيبات الكلية وفي بعض الغدد مثل (الغدد اللعابية)
٣-تنجز خلايا هذا النسيج وظائف الإفراز والامتصاص .



امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

النسيج الظهاري المكعبي البسيط
(2022/2) (2020/1) (2002/2)









النسيج الظاهري العمودي المهدب البسيط (2008/I)(2013/I) (2014/2)(2016/ت) (2018/I)(2019/I) (2020/2)

يتميز بما يأتي:

١-تكون خلايا هذا النسيج بشكل أعمدة طويلة، وتظهر مستطيلة في

مقاطعها ، وتكون نوى الخلايا بيضوية وتتخذ موقعا اقرب إلى القاعدة.

٢-يوجد هذا النسيج في بطانة الأمعاء وبعض الغدد.

٣-وظيفته الحماية والإفراز والامتصاص.



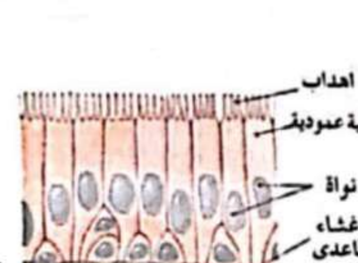
يتميز بما يأتي:

١-يتكون هذا النسيج من أكثر من نوع من الخلايا التي تقع أنويتها في مستويات مختلفة مما يوحي بان النسيج مكون من عدة طبقات ، إلا إن جميع خلاياه تستند إلى الغشاء القاعدي والسطح الحر لخلاياه قد يكون مزود بأهداب ، وعندئذ يسمى بالنسيج الظهاري المطبق الكاذب المهدب

٢-يوجد هذا النسيج في بطانة الرغامي وفي بطانة القنوات الكبيرة للغدد اللعابية.

٣-تتلخص وظيفة هذا النسيج بالحماية والإفراز.







النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب (95/2)(2010/I)(2013/2) (2014/I)(88/2) (2016/I) (2017/ت)(2018/2) (2020/ت) (2021/I)

ان مميزات الأنسجة التي تم ذكرها تفيدنا فيما يأتي

مهمة

١-عند طلب تعريف احد الأنسجة الظهارية البسيطة الأربعة سابقة الذكر يتم ذكر (جميع) المميزات (١، ٢، ٣) ليكون عندك تعريف متكامل.

٢-عند طلب مقارنة بين إي نوعين من الأنسجة الظهارية البسيطة يتم الإجابة عنها بثلاث نقاط هي

لمميزات (١، ٢، ٣) للنسيج يقابلها (١، ٢، ٣) للنسيج الأخر.

٣-عند طلب موقع (أين يوجد) النسيج يتم الإجابة بالنقطة (٢).

-عند طلب وظيفة أو أهمية أو فعل النسيج يتم الإجابة بالنقطة (٣).

- ما نوع النسيج فيما يأتي (وردت جميع أنواع الأنسجة سابقة الذكر) في الأسئلة الوزارية وفيه يتم ذكر العضو في جسم الإنسان ويطلب نوع النسيج وكما في المثال:

بطانة الأمعاء: ج/ النسيج الظهاري العمودي البسيط.



اسئلة وزارية عن النسيج الظهاري البسيط

علل ما يأتي

١-يدعى النسيج المبطن للرغامي بالنسيج المطبق الكاذب؟ (ا/87) (ا/2007) (ا/2019).
او يعد النسيج الظهاري المطبق الكاذب نسيج بسيط؟ او تسمية النسيج الضهاري العمودي المطبق الكاذب بهذا الاسم؟ (2014/ ن)(ا/89) (2017/ن) (2022/ت) (2023/ت) .

ج/ لان نوى خلايا هذا النسيج تقع في مستويات مختلفة مما يوحي بأن النسيج مكون من عدة طبقات وان جميع خلاياه تستند إلى الغشاء القاعدي ، والسطح الحر لخلاياه يكون مزود بأهداب لذا يدعى مهدب .

فراغات: يصنف النسيج الظهاري تبعا لعدد طبقات الخلايا المكونة له إلى النسيج الظهاري البسيط و النسيج الظهاري المطبق(2020/3)

س ما موقع ووظيفة: الغشاء القاعدي؟ (2014/3)(2018/3) .

ج/الموقع: عند قاعدة خلايا النسيج الظهاري. (2020/3) الوظيفة: تستقر عليه جميع خلايا النسيج الظهاري.

س عدد انواع النسيج الظهاري البسيط؟(2017/3) (2020/ت)

س/ كيف تميز مجهريا بين بطانة الاوعية الدموية وبطانة القصبة الهوائية (الرغامي)؟ (ا/95)

ج/ بطانة الاوعية الدموية تتكون من طبقة مفردة من الخلايا المسطحة التي تبدو مضلعة وذات نواة مسطحة مركزية الموقع.وبطانة القصبة الهوائية (الرغامي) يتكون هذا النسيج من أكثر من نوع من الخلايا التي تقع أنويتها في مست مختلفة مما يوحي بان النسيج مكون من عدة طبقات، إلا إن جميع خلاياه تستند إلى الغشاء القاعدي والسطح الحر لخ قد يكون مزود بأهداب.

س اذكر ميزتين النسيج الظهاري المكعبي البسيط (2020/2)

١- يتكون من طبقة مفردة من الخلايا المكعبة التي تبدو مربعة في مقاطعها
٢- النواة فيها كروية مركزية الموقع .

س ما نوع النسيج فيما يأتي:-

١-بطانة الاوعية الدموية والتجاويف الجسمية (2014/ت)(2015/ت) (2015/2/خ) (2016/2) (2017/ا)
ج/ النسيج الظهاري الحرشفي البسيط

٢-جسيمات مالبيجي(2015/2) (2017/ا/خ) (2022/ت).
ج/ النسيج الظهاري الحرشفي البسيط

٣-نبيبات الكلية(2016/3/خ)
ج/ النسيج الظهاري المكعب البسيط

٤-الغدد اللعابية (2015/ا) (2016/2/خ) (2017/ا/خ)
ج/ النسيج الظهاري المكعب البسيط

٥- بطانة الأمعاء(2014/ا) (2015/ا) (2015/ا/خ) (2016/ت) (2016/ا/خ) (2016/3/خ) (2017/ا/خ) (2022 (2022/2) (2023/ت)
ج/ النسيج الظهاري العمودي البسيط

٦- بطانة الرغامي (ا/92)(2013/ت) (2014/2) (2016/ا/خ) (2017/ا) (2019/2) (2020/2/تكميلي)
ج/ النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب



أسئلة مهمة عن النسيج الظهاري البسيط

س/ حدد المسؤول عما يلي:

١-تصنيف النسيج الظهاري البسيط الى اربعة انواع من الانسجة: ج/ تبعاً لشكل خلاياه.

٢ -الحماية في بطانة الامعاء: ج/ لأحتوائه على النسيج الظهاري العمودي البسيط.

٣- الافراز والامتصاص في نبيبات الكلية: ج/ خلايا النسيج الظهاري المكعب البسيط.

س/ صف النواة فيما يأتي

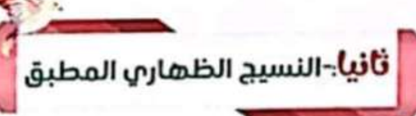
١-نواة خلية النسيج الظهاري الحرشفي البسيط . ج/ نواتها مسطحة مركزية الموقع.

٢-نواة خلية النسيج الظهاري المكعب البسيط . ج/ نواتها كروية مركزية الموقع.

٣-نواة خلية النسيج الظهاري العمودي البسيط. ج/ نواتها بيضوية وتتخذ موقع اقرب إلى القاعدة.

جدول لتوضيح موقع ووظيفة الانسجة الظهارية البسيطة (مهم)

	النسيج الظهاري الحرشفي	النسيج الظهاري المكعب	النسيج الظهاري العمودي	النسيج الظهاري العمودي
الموقع	البسيط	البسيط	البسيط	المطبق الكاذب
الوظيفة	يوجد في بطانة الاوعية الدموية والتجاويف الجسمية(2016/2) (2017/ا)وحويصلات الرئة وجسيمات مالبيجي.	يوجد في نبيبات الكلية وفي بعض الغدد مثل (الغدد اللعابية)	يوجد هذا النسيج في بطانة الأمعاء(2016/ت) وبعض الغدد	يوجد هذا النسيج في بطانة الرغامي (92/ا) (2017/ا)، وفي بطانة القنوات الكبيرة للغدد اللعابية .
شكل خلاياه	وظيفةالانتشار والترشيح	الافراز والامتصاص	الحماية وافراز وامتصاص	الحماية والافراز
وصف النواة	خلاياه مسطحة وتبدو مضلعة	خلاياه مكعبة والتي تبدو مربعة في مقاطعها	خلاياه بشكل اعمدة طويلة وتظهر مستطيلة في مقاطعها	خلاياها مكونة من اكثر من نو[illegible] من الخلايا لذا تختلف في اشكالها
	نواته مسطحة مركزية الموقع	نواته كروية الشكل و مركزية الموقع	نواته بيضوية الشكل تتخذ موقعاً اقرب الى القاعدة	تق[illegible] انويتهُ في مس[illegible]يات مختلفة واش[illegible]الها مختلفة لاخت[illegible] انواع خلاياه



ثانيا:- النسيج الظهاري المطبق

- يتكون النسيج الظهاري المطبق من أكثر من صف واحد من الخلايا.
- يوجد في المناطق التي تكون عرضة للاحتكاك وبذلك فهو يحافظ على أجزاء أعضاء الجسم التي يغطيها أو يبطنها
- يصنف النسيج الظهاري المطبق تبعا لشكل خلايا الطبقة السطحية منه إلى عدة أنواع وكما يأتي :-

١-النسيج الظهاري المطبق الحرشفي.

٢-النسيج الظهاري المطبق المكعبي.

٣-النسيج الظهاري المطبق العمودي.

٤-النسيج الظهاري المتحول.





أولا: النسيج الظهاري المطبق الحرشفي

يتميز بما يأتي:

١-يتكون هذا النسيج من أكثر من طبقة من الخلايا، الخلايا القاعدية تكون عمودية أو مكعبة وتستقر على الغشاء القاعدي ، الطبقات الوسطى تكون خلايا متعددة السطوح ، خلايا الطبقة السطحية تكون

٢-حرشفية وقد تكون متقرنة كما هو الحال في بشرة الجلد،ويبطن هذا النسيج التجويف الفمي والمريء.

٣-ينجز هذا النسيج وظيفة الحماية

شكل (٢-١١) النسيج الظهاري المطبق الحرشفي (2016/3)(2017/1)

ثانيا: النسيج الظهاري المطبق المكعبي

يتميز بما يأتي:

١-تكون خلايا الطبقة السطحية لهذا النسيج مكعبة الشكل ، أما خلايا الطبقتين المتوسطة والقاعدية فهي تشبه الخلايا في النسيج المطبق الحرشفي.

٢-يبطن هذا النسيج قنوات الغدد العرقية والنبيبات المنوية.

٣-تتلخص وظيفته بالحماية والإفراز.

شكل (٢-١٢) النسيج الظهاري المطبق المكعبي

ثالثا: النسيج الظهاري المطبق العمودي

يتميز بما يأتي:

١-تكون خلايا الطبقة السطحية لهذا النسيج عمودية الشكل أما خلايا الطبقتين المتوسطه والقاعدية تكون متعددة السطوح واصغر حجما.

٢-يوجد هذا النسيج في بطانة الاحليل

٣-تتلخص وظيفته بالحماية.

(1991/2)(2009/2)(2015/1خ)(2015/3)(2016/2)(2018/3) (2023)

شكل (٢-١٣)النسيج الظهاري المطبق العمودي



رابعا: النسيج الظهاري المتحول

يتميز بما يأتي:

-هو نسيج ظهاري مطبق خاص، خلايا الطبقة السطحية كبيرة مضلية الشكل تحوي نواة أو نواتين، خلايا الطبقة المتوسطة متعددة السطوح، خلايا الطبقة القاعدية مكعبة الشكل وتستقر على الغشاء القاعدي، قابلية خلايا هذا النسيج على تغيير شكلها لتجعله مناسبا جدا للأعضاء القابلة للتمدد والانكماش .

١-يوجد هذا النسيج في المثانة البولية والحالب وحوض الكلية.

٢-تتلخص وظيفته بالحماية حيث يسمح للأعضاء بالتمدد والانكماش دون حصول إي تلف أو تمزق في الخلايا.

مهمة

((ان مميزات الأنسجة التي تم ذكرها تفيدنا فيما يأتي))

-عند طلب تعريف احد الأنسجة الظهارية البسيطة الأربعة سابقة الذكر يتم ذكر (جميع) المميزات (١،٢،٣) ليكون تعريفك متكامل.

-عند طلب مقارنة بين إي نوعين من الأنسجة الظهارية البسيطة يتم الإجابة عنها بثلاث نقاط هي المميزات (١،٢،٣) للنسيج يقابلها (١،٢،٣) هي للنسيج الأخر.

١-عند طلب موقع (أين يوجد) النسيج يتم الإجابة بالنقطة (٢) .

-عند طلب وظيفة أو أهمية أو فعل النسيج يتم الإجابة بالنقطة (٣)

جدول لتوضيح موقع ووظيفة الانسجة الظهارية المطبقة – مهم

	النسيج الظهاري المطبق الحرشفي	النسيج الظهاري المطبق المكعب	النسيج الظهاري المطبق العمودي	النسيج الظهاري المتحول
الموقع	يبطن هذا النسيج التجويف الفمي والمريء	يبطن هذا النسيج قنوات الغدد العرقية والنبيبات المنوية	يوجد هذا النسيج في بطانة الاحليل (2016/ت)	يوجد هذا النسيج في المثانة البولية (2016/2) والحالب وحوض الكلية(2017/1).
الوظيفة	الحماية	الحماية والإفراز	الحماية	وظيفته الحماية حيث يسمح للأعضاء بالتمدد والانكماش دون حصول إي تلف أو تمزق في الخلايا.
شكل خلايا الطبقة السطحية	حرشفية وقد تكون متقرنة كما هو الحال في بشرة الجلد	مكعبة الشكل	عمودية الشكل	كبيرة مضلية الشكل تحوي نواة أو نواتين
شكل خلايا الطبقة القاعدية والوسطى	الخلايا القاعدية تكون عمودية أو مكعبة وتستقر على الغشاء القاعدي والوسطى متعددة السطوح	الخلايا القاعدية تكون عمودية أو مكعبة وتستقر على الغشاء القاعدي والوسطى متعددة السطوح	خلايا الطبقتين المتوسطه والقاعدية تكون متعددة السطوح واصغر حجما.	خلايا الطبقة المتوسطة متعددة السطوح ، خلايا الطبقة القاعدية مكعبة الشكل وتستقر على الغشاء القاعدي

أسئلة وزارية عن النسيج الظهاري المطبق

علل ما يأتي

١- النسيج المطبق للمثانة هو نسيج متحول ؟(2004/2)

ج/السبب قابلية خلايا النسيج على تغيير شكلها مما يجعلها مناسبة جدا للأعضاء القابلة للتمدد والانكماش والتي يبطنها هذا النسيج.

٢-للمثانة القابلية على التمدد و الانكماش؟(2021/تمهيدي)

ج/لأن بطانة المثانة تتكون من النسيج الظهاري المتحول يسمح للاعضاء بالتمدد و الانكماش دون حصول اي تلف او تمزق

س ما وظيفة النسيج الظهاري المتحول؟ (2013/2) (2016/2/خ)

ج/ تتلخص وظيفته بالحماية حيث يسمح للأعضاء بالتمدد والانكماش دون حصول إي تلف أو تمزق في الخلايا.

س عدد فقط الانسجة الظهارية المطبقة؟ (2020/ا)

س/ مانوع النسيج فيما يأتي: (2014/ا)

١-المثانة البولية.

ج/ النسيج الظهاري المتحول. (2013/ت) (2015/ت) (2015/ن) (2013/2) (2014/ا) (2015/ت) (2016/2)

٢-بطانة الأمعاء.

ج/ النسيج الظهاري العمودي البسيط. (2015/ا) (2015/ن) (2015/خ)

٣-بشرة الجلد(2014/ت) (2014/ا) (2015/ا/خ).

ج/ النسيج الظهاري المطبق الحرشفي المتقرن

٤-بطانةالرغامي.

ج/ النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب. (2014/2)

٥-بطانة الاحليل.

ج/ النسيج الظهاري المطبق العمودي. (2013/ا) (2013/2) (2014/2)(2015/2) (2016/ت) (2016/2/خ) (2017/ا/خ) (2019/2) (2021/ت) (2022/ا)

٦-لتجويف الفميج

ج/النسيج الظهاري المطبق الحرشفي(2016/2/خ) (2022/ا) (2022/2)

٧-المريء

ج/النسيج الظهاري المطبق الحرشفي(2016/3/خ) (2022/ت)

٨- النبيبات المنوية

ج/النسيج الظهاري المطبق المكعبي(2016/ت) (2016/ا/خ) (2016/3/خ)

٩-الحالب

ج/ النسيج الظهاري المتحول (2015/ا) (2016/ت) (2016/3/خ) (2017/ا/خ) (2020/2/تكميلي) (2021/2) (2022/ت)

١٠- حوض الكلية

ج/ النسيج الظهاري المتحول (2015/2/خ) (2016/ا/خ) (2017/ا) (2023/ت).

ج/ ... بطانة الاحليل

س/ ما موقع النسيج الظهاري المطبق العمودي (2021/2/تكميلي)

س/ قارن بين النسيج الظهاري المطبق الحرشفي والنسيج الظهاري المتحول (2017/2)

النسيج الظهاري المطبق الحرشفي	النسيج الظهاري المتحول
١–يتكون من اكثر من طبقة الخلايا القاعدية تكون عمودية أو مكعبة وتستقر على الغشاء القاعدي	١–يتكون من اكثر من طبقة خلايا الطبقة القاعدية مكعبة الشكل وتستقر على الغشاء القاعدي
٢–الطبقة الوسطى مؤلفة من خلايا متعددة السطوح	٢–الطبقة الوسطى مؤلفة من خلايا متعددة السطوح
٣–الطبقة السطحية تكون من النوع المسطح الحرشفي	٣–خلايا الطبقة السطحية تكون كبيرة مضلية الشكل تحوي نواة أو نواتين
٤–قد تكون الطبقة السطحية متقرنة كما في بشرة الجلد	٤–تكون غير متقرنة
٥–يبطن هذا النسيج التجويف الفمي والمريء والمتقرن في بشرة الجلد	٥ –يوجد هذا النسيج في المثانة البولية والحالب وحوض الكلية.
٦–الحماية	٦–وظيفته الحماية حيث يسمح للأعضاء بالتمدد والانكماش دون حصول إي تلف أو تمزق في الخلايا.

س/ قارن: بين نسيج بطانة الأوعية الدموية و نسيج بطانة الرغامي .(2021/2)

نسيج بطانة الأوعية الدموية	نسيج بطانة الرغامي
١. تطبق الاوعية الدموية بنسيج ظهاري حرشفي بسيط.	١. يبطن الرغامي بنسيج عمودي مبطن كاذب.
٢. يتكون النسيج من طبقة مفردة من الخلايا المسطحة التي تبدو مضلعة و تستند الى الغشاء القاعدي.	٢. يتكون النسيج من اكثر من نوع من الخلايا ما يوحي بأن النسيج مكون من عدة طبقات الا ان جميع خلاياه قد تكون مزودة بأهداب و عندئذ يسمى بالنسيج الظهاري المطبق الكاذب المهدب.
٣. خلايا ذات نواة مسطحة مركزية الموقع.	٣. تقع الانوية في مستويات مختلفة.
٤. وظيفته : الانتشار و الرتشيح.	٤. وظيفته : الحماية و الافراز .
٥. نسيج ظهاري بسيط.	٥. نسيج ظهاري بسيط.

أسئلة مهمة عن النسيج الظهاري المطبق

علل ما يأتي

١–وظيفة النسيج الظهاري المطبق الحماية فقط ؟
ج/لأنه يوجد في المناطق التي تكون عرضة للاحتكاك وبذلك فهو يحافظ على أجزاء أعضاء الجسم التي يغطيها أو يبطنها
٢ –وظيفة النسيج الظهاري المتحول الحماية ؟
ج/ لأنه يسمح للأعضاء بالتمدد دون حصول إي تلف أو تمزق في الخلايا.
٣–يصنف النسيج الظهاري المطبق الى عدة انواع ؟
ج/ وذلك تبعاً لشكل خلايا الطبقة السطحية.
٤–وظيفة بشرة الجلد هي الحماية؟
ج/ لان بشرة الجلد تكون عرض للاحتكاك وبذلك فهي تحافظ على اجزاء اعضاء الجسم ومايساعدها في ذلك ان بشرة الجلد تكون متقرنة بمادة القرنين.
٥–النسيج الظهاري المتحول هو نسيج ظهاري مطبق خاص؟
ج/ بسبب قابلية خلاياه على تغيير شكلها لتجعله مناسباً جداً لأعضاء القابلة للتمدد والانكماش دون حصول اي تلف او تمزق في الخلايا.

٢- م/ النسيج الضام (الرابط)

تعريف: هو النسيج الذي يقوم بربط أجزاء الجسم المختلفة وإسنادها ولذلك يطلق على النسج الضامة بالنسج الساندة

- تتكون الانسجة الضامة من: أ- خلايا. ب- ألياف. جـ- مادة بين خلوية (يطلق عليها أيضا بالقالب).

أ- خلايا النسيج الضامة

امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاظرة

- تكون خلايا النسيج الضامة منفصلة بعضها عن بعض.
- تكون خلايا النسيج الضامة على عدة أنواع، وتنجز وظائف مختلفة.
- من أهم خلايا النسيج الضامة:

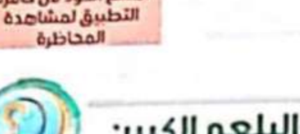


١-الأرومة الليفية:

أ- هي أكثر الخلايا شيوعا في النسيج الضام، وتمتاز بكبر حجمها وببروزاتها الطويلة التي تكون متفرعة وتبدو في مظهرها الجانبي مغزلية الشكل.

ب- نواتها بيضوية كبيرة، وسايتوبلازم الخلية يكون متجانسا.

جـ- وظيفتها مسؤولة عن تكوين جميع أنواع الألياف في النسيج الضام.

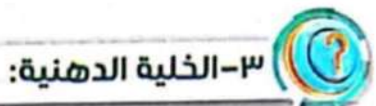


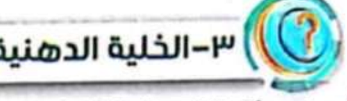
٢-البلعم الكبير:

أ- هي خلية اميبية الشكل بروزتها قصيرة مقارنة بالأرومة الليفية.

ب- نواتها ليست مركزية الموقع.

جـ- وظيفتها التهام الجزيئات الغريبة ضمن النسيج وبالتالي فأن وظيفتها دفاعية.





٣-الخلية الدهنية:

أ- هي خلية كروية الشكل تحوي قطيرة دهنية كبيرة تشغل معظم حجم الخلية.

ب- النواة مسطحة محيطية الموضع (أي جانبية الموقع) والسايتوبلازم فيها ممثلا بحلقة نحيفة.

جـ- وظيفتها خزن الدهون لتوليد الطاقة وحماية الفرد من فقدان الحرارة.

٤-الخلية الحشوية المتوسطة:

أ- هي خلية تدخل في تركيب النسيج الضا... خلية غير متخصصة.

ب- النواة بيضوية مركزية الموقع، وذات ... سايتوبلازمية.

جـ- وظيفتها يمكن أن تتمايز إلى أي نوع من خلايا النسيج الضام لدى البالغين.

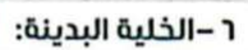


٥- الخلية البلازمية :

أ- هي خلية كروية الشكل أو بيضوية صغيرة الحجم نسبيا.

ب- نواتها لا مركزية الموقع، تظهر المادة الكروماتينية فيها مرتبة شعاعيا بما يشبه وجه الساعة أو عجلة العربة، ويكون سايتوبلازم الخلية متجانس.

جـ- وظيفتها تكوين الأجسام المضادة وتلعب دورا مهما في حماية الجسم من الإصابات.



٦ -الخلية البدينة:

أ -هي خلية واسعة الانتشار ضمن النسيج الضامة، وتكون كروية الشكل كبيرة الحجم.

ب-النواة صغيرة الحجم وليست مركزية الموقع، والسايتوبلازم يظهر محببا.

جـ- وظيفتها:

١ -تحتوي على الهستامين، الذي يلعب دورا في تقلص العضلات الملساء ضمن القصيبة الرئوية كما يقوم بتوسيع الشعيرات الدموية من أجل زيادة قابليتها النضوحية.

٢-تحتوي على الهيبارين الذي يمنع تخثر الدم.

إضافة إلى ما ذكر هناك العديد من خلايا النسيج الضام مثل الخلية الشبكية والخلية الصباغية وغيرها.

مهمة

الأسئلة التي ترد عن الموضوع أعلاه وأجابتها كما يلي:

١-عند طلب تعريف أي خلية من خلايا النسيج الضام يتم الإجابة بجميع الفقرات (أ،ب،ج) فيكون تعريف كامل.

٢-عند السؤال (صف النواة فما يأتي) لخلايا النسيج الضام يتم الإجابة بالفقرة (ب).

٣-عند السؤال عن وظيفة خلايا النسيج الضام يتم الإجابة بالفقرة (ج).

٤-عند طلب مقارنة بين أي خليتين من خلايا النسيج الضام يتم الإجابة بالفقرات (أ،ب،ج) يقابلهما نفس الفقرات لخلية أخرى.

٥- عند طلب ما ميزة ما يأتي تذكر النقاط الثلاث في الموضوع كمميزات للخلية.

أسئلة وزارية عن م: خلايا النسيج الضامة

علل ما يأتي

١ - علل: يطلق على النسيج الضام بالنسيج الساند (٢٠١٦/١/خ)

ج/ لأنها تقوم بربط أجزاء الجسم المختلفة وإسنادها. (٢٠٠٨/١) (٢٠١٥/١) (٢٠١٦/٣) (٢٠١٨/١/خ).(٢٠٢١/١)

٢-يساهم النسيج الضام بالدفاع عن الجسم

ج/ لان في النسيج الضام خلايا منها البلعم الكبير يشبه الاميبا لها القابلة الالتهامية للجزيئات الغريبة وكذلك الخلية البلازمية المسؤولة عن تكوين الأجسام المضادة وتلعب دورا مهما في حماية الجسم من الإصابات.

٣- وجود الهستامين في الخلية البدينة في النسيج الضام؟ (٢٠١٣/ت) (٢٠١٥/١/خ) (٢٠١٧/٣)(٢٠٢٢/١).

ج/ لان الهستامين يلعب دورا في تقلص العضلات الملساء ضمن القصيبات الرئوية كما يقوم الهستامين بتوسيع الشعيرات الدموية من اجل زيادة قابليتها النضوحية.

فراغات(٢٠١٩/٢) يساهم النسيج الضام بالدفاع عن الجسم لاحتوائها على الخلية البلازمية و البلعم الكبير.

عرف ما يأتي

١-الخلية البلازمية. (٢٠١٣/١)(٢٠١٥/ت) (٢٠١٥/٢/خ) (٢٠١٧/ت) (٢٠١٧/١)(٢٠٢٠/١)(٢٠٢١/٢) (٢٠٢٣/ت)

هي خلية كروية الشكل أو بيضوية صغيرة الحجم نسبيا نوتها لا مركزية الموقع، تظهر المادة الكروماتينية فيها مرتبة شعاعيا بما يشبه وجه الساعة أو عجلة العربة، ويكون سايتوبلازم الخلية متجانس وظيفتها تكوين الأجسام المضادة وتلعب دورا مهما في حماية الجسم من الإصابات.

٢-الخلية البدينـــة (٢٠١٣/٢)(٨٩/١)(٢٠١٩/٢)(٢٠٢١/ت)

٣-البلعم الكبير(٢٠١٩/ت) (٢٠٢٢/ت)

٤- الخلية الدهنية (٢٠١٧/ن) (٢٠٢٠/٢) (٢٠٢٢/٢)

(يتم التعريف بذكر جميع النقاط في الموضوع اعلاه كما هو موضح في تعريف الخلية البلازمية)

س/ ما ميزة او ميزتان او(مميزات) ما يأتي:-

١-الارومة الليفية (٢٠٢٠/١).

٢- البلعم الكبير(٢٠١٨/١/خ) (٢٠٢٣/ت)

٣- الخلية الدهنية(٢٠٢٢/١)

٤-الخلية البلازمية : (٢٠٢٠/٢)

٥-الخلية البدينة: (٢٠٢١/٢)

٦-نواة الخلية الدهنية(٢٠١٦/١) (٢٠١٨/١/خ)

(يتم الاجابة عن المميزات بذكر جميع النقاط في الموضوع اعلاه)

س/ اعط مثال:- نسيج ضام مادته بين الخلوية سائلة (٢٠٢١/١) ج/ النسيج الضام المتوسط ، النسيج الضام الشبكي

س/ ما منشأ (او حدد المسؤول) :

١-تكوين مادة الهيبارين ؟ (93/ا) (2014/ا) (2014/3) (2015/3) (2017/2) (2018/3)

ج/ الخلية البدينة.

٢-الاجسام المضادة؟ (2014/2) (2016/ت) (2016/ا) (2017/3) (2019/ت)(2019/2) (2021/2/تكميلي)

ج/ الخلية البلازمية

٣-ما موقع و اهمية الهيبارين ؟ (2020/2)

ج/ الموقع في الخلية البدينة الوظيفة: يمنع تخثر الدم

س/ عدد خمس من خلايا النسيج الضام؟ (2015/ ن) (2015/3) (2017/2) (2018/2) (2019/3)

ج/ ١-الارومة الليفية. ٢ -البلعم الكبير.
٣-الخلية الدهنية. ٤ -الخلية الحشوية المتوسطة
٥-الخلية البلازمية ٦ -الخلية البدينة.
٧-الخلية الشبكية ٨ -الخلية الصباغية

س/ ماموقع ووظيفة ١-الهستامين (2015/2) (2020/ا)(2018/3) (2020/2) ؟ ٢-الهيبارين(2020/2)

ج/ ١- الهستالين :- الموقـــع: الخلية البدينة

الوظيفة(2021/ا) (2022/2): الذي يلعب دورا في تقلص العضلات الملساء ضمن القصيبة الرئوية كما يقوم بتوسيع الشعيرات الدموية من اجل زيادة قابليتها النضوحية.

٢-الهيبارين(2020/2):- الموقع:- الخلية البدينة

الوظيفة:- يمنع تخثر الدم

ماوظيفة ما يأتي

الخلية الحشوية المتوسطة (2014/ت)(2016/ا/خ)	تتمايز إلى أي نوع من خلايا النسيج الضام لدى البالغين.
خلية البلعم الكبير (2014/ن)	التهام الجزيئات الغريبة ضمن النسيج وبالتالي فأن وظيفتها دفاعية.
النسيج الضام (الرابط)	ربط اجزاء الجسم المختلفة واسنادها
الاورمة الليفية (89/2) (2016/3/خ) (2022/ت)	تكوين جميع انواع الالياف في النسيج الضام
البلعم الكبير	التهام الجزيئات الغريبة ضمن النسيج وبالتالي فأن وظيفتها دفاعية
الخلية الدهنية	خزن الدهون لتوليد الطاقة وحماية الفرد من فقدان الحرارة.
الخلية البلازمية (88/ا) (2019/ا)	تكوين الاجسام المضادة وتلعب دوراً مهما في حماية الجسم من الاصابات
الخلايا البدينة (92/ا)	١- تحتوي على الهستامين، الذي يلعب دورا في تقلص العضلات الملساء ضمن القصيبة الرئوية كما يقوم بتوسيع الشعيرات الدموية من اجل زيادة قابليتها النضوحية. ٢- تحتوي على الهيبارين الذي يمنع تخثر الدم.



أسئلة مهمة عن م:خلايا النسيج الضامة

ما ميزة ما يأتي

١-سايتوبلازم الأرومة الليفية:

ج/يكون متجانسا.

٢-سايتوبلازم الخلية الدهنية:

ج/ يكون ممثلا بحلقة نحيفة.

٣-سايتوبلازم الخلية البلازمية

ج/ يكون متجانس.

٤-سايتوبلازم الخلية البدنية:

ج/ يكون محبب.

٥-نواة الخلية الدهنية:

ج/ مسطحة محيطية الموقع (جانبية الموقع)

علل ما يأتي

١-الخلية الحشوية المتوسطة يمكن ان تتمايز الى اي نوع من الخلايا النسيج الضام لدى البالغين.

ج/ لانها خلايا غير متخصصة.

٢-الخلية البلازمية تساهم في حماية الجسم من الاصابات المرضية؟

ج/ لانها مسؤولة عن تكوين الاجسام المضادة.

٣-تعمل الخلية البدينة على منع تخثر الدم؟

ج/لانها تحتوي على الهيبارين الذي يمنع تخثر الدم.

٤-تعمل الخلية البدينة على توسيع الشعيرات الدموية؟

ج/ لاحتوائها على الهستامين الذي يعمل على توسيع الشعيرات الدموية من اجل زيادة قابليتها النفوذية.

م/ب/ ألياف النسيج الضامة

يوجد في النسيج الضام ثلاثة انواع من الالياف: وهي الالياف البيض او المغراوية والالياف الصفراء او المرنة والالياف الشبكية.

مثل لما يأتي

١-خلية اميبية الشكل .

ج/ البلعم الكبير

٢-خلية كروية الشكل كبيرة الحجم .

ج/ الخلية البدينة

٣-خلية كروية الشكل صغيرة الحجم.

ج/ الخلية البلازمية

صف النواة في ما يأتي

١-نواة الارومة الليفية

ج/ بيضوية الشكل كبيرة الحجم

٢-نواة البلعم الكبير

ج/ ليست مركزية الموقع

٣-نواة الخلية الدهنية

ج/ مسطحة محيطية الموقع

٤-نواة الخلية الحشوية

ج/ بيضوية مركزية الموقع

٥- نواة الخلية البلازمية

ج/ لامركزية الموقع والمادة الكروماتينية فيها مرتبة شعاعياً بما يشبه وجه الساعة او عجلات العربة.

٥-نواة الخلية البدينة

ج/ صغيرة الحجم وليست مركزية الموقع



س/ قارن بين الألياف البيض والألياف الصفر؟ (2010/2) (2016/ن) (2018/3) (2020/3)) 2/2021/تكميلي)..

صفة المقارنة	الألياف البيض او (المغراوية)	الألياف الصفر او (المرنة)	الألياف الشبكية
اللون والشكل للالياف	١- يكون لونه ابيض في حالة الطراوة.	١- يكون لونه اصفر في حالة الطراوة.	١- يكون شبكي لتشابك تفرعاته مكون ما يشبه الشبكة
طبيعة وجود الالياف	٢- يوجد بشكل حزم (مؤلفة من عدة الياف وكل ليف يتكون من لييفات).	٢- يوجد بصورة منفردة ومتفرعة ولايشكل حزم.	٢- يوجد بشكل شبكة من الألياف الرفيعة.
الاهمية	٣- ذو أهمية ميكانيكية.	٣- ذو أهمية ميكانيكية ولكنها ليست قوية كقوة الألياف البيض.	٣- يقدم الإسناد والدعم للأجزاء الموجودة فيها.
قوة الليف	٤- تقاوم السحب.	٤- مرنة سهلة التمدد.	٤- ....
الموقع	٥- توجد في أنسجة مختلفة من الجسم كالأوتار وأدمة الجلد.	٥- توجد في أنسجة مختلفة من الجسم كصيوان الأذن.	٥- توجد في العقد اللمفاوية.



اسئلة مهمة عن م/ ألياف النسيج الضامة

س/ ما هي مميزات الليف الاصفر المطاط (2017/2) (2020/1)

ج/ ١-يسمى بالاصفر للونه الاصفر في حالة الطراوة

٢-يوجد بصورة مفرده ولا يشكل حزم وتتفرع الالياف

٣-يكون مرن سهل التمدد ولكنة ليس قوي كقوة الالياف البيض

ماوظيفة او اهمية مايأتي

الالياف المغراوية

ج/ ذو اهمية ميكانيكية.

الالياف الصفر

ج/ ذو اهمية ميكانيكية ولكنها ليست قوية كقوة الالياف البيض

الالياف الشبكية

ج/يقدم الاسناد والدعم للأجزاء الموجودة فيها

ما منشا مايأتي

١-الالياف الصفراء؟ (2015/2/خ) (2019/1)

ج/ الارومة الليفية

٢- الالياف الحيوانية

ج/الارومة الليفية (2016/ت)

٣- الياف الانسجة الضامة (2021/1)

ج/الارومة الليفية

٤- اسناد العقد اللمفاوية (2022/1)

ج/ الالياف الشبكية

علل ما يأتي

١-تدعى الالياف المغراوية بالالياف البيض ؟

ج/وذلك لان الالياف يكون لها لون ابيض في حالة الطراوة

٢-تدعى الالياف المرنة بالالياف الصفر ؟

ج/ وذلك لان الالياف يكون لونها اصفر في حالة الطراوة.

٣-تسمية الالياف الشبكية بهذا الاسم ؟

ج/وذلك لتشابك تفرعاته التي تكون مايشبه الشبكة من الالياف الرفيعة.

٤-توجد الالياف الشبكية في سدى العقد اللمفاوية؟

ج/ لتقدم لها الدعم والاسناد.

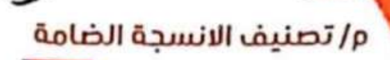


س/ (فراغات) تنشأ الالياف الحيوانية من الارومة الليفية (2019/خ)



الجزء الثالث من مكونات النسيج الضام
(المادة بين الخلوية)

عرف المادة بين الخلوية:-وتكون بشكل مادة شفافة متجانسة ليس لها شكل معين وقد يكون قوامها سائل او نصف سائل أو جيلاتيني أو صلب وتشغل المسافات بين الخلايا والألياف



م/ تصنيف الانسجة الضامة



امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاظرة

النسيج الضام (الرابط)

((يصنف تبعا لأنواع الخلايا والخواص الفيزياوية للمادة بين الخلوية))

النسيج الضام الأصيل

(يصنف حسب كثافة محتوياته من الخلايا والألياف إلى)

أ- النسيج الضام الرخو (المفكك)
(ويصنف تبعا إلى الخلايا والألياف المكونة له إلى)

1- النسيج الضام الهللي (الخلالي).
2- النسيج الضام الشحمي.
3- النسيج الضام المتوسط.
4- النسيج الضم الشبكي
5- النسيج الضام المخاطي

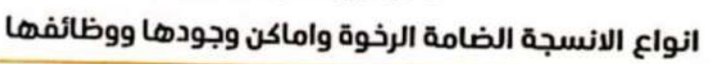
ب- النسيج الضام الكثيف
(ويصنف تبعا إلى كثافة الألياف فيه إلى)

1- نسيج الضام الأبيض (مغراوي) كثيف
2- نسيج الضام الأصفر (مرن) كثيف.

النسيج الضام المتخصص

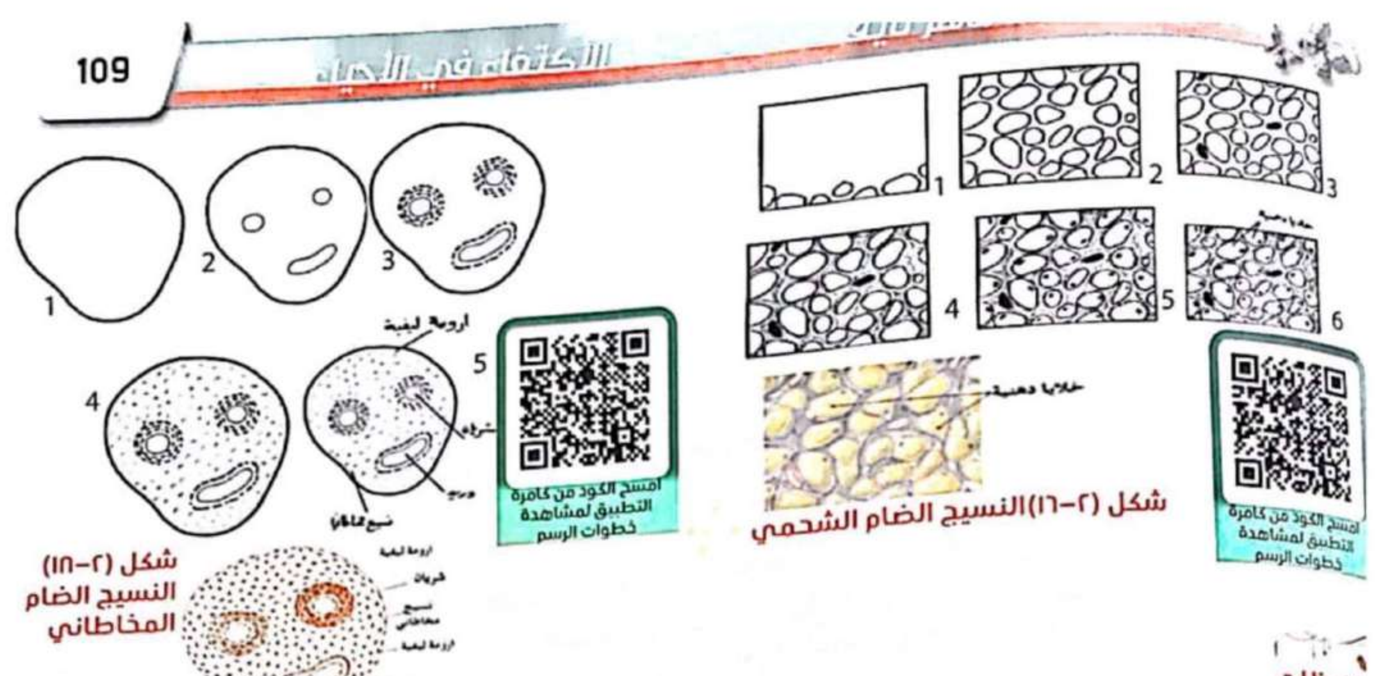
1- الغضروف
2- العظم
3- الدم
4- اللمف





س/ انواع الانسجة الضامة الرخوة واماكن وجودها ووظائفها

النسيج	الموقع	الوظيفة
١-النسيج الضام الهللي: وهو اكثر النسج الضامة شيوعاً وتتميز فيه جميع انواع الالياف بكثافات متباينة ، كما تتميز فيه انواع مختلفة من خلاياالنسج الضامة.	أ- تحت الجلد . ب- بين اعضاء الجسم المختلفة.	يغلف [illegible] تراكيب الجسم بضمنها الاوعية [illegible] والللمفاوية والاعصاب
٢- النسيج الضام الشحمي تسود فيه الخلايا الدهنية	أ- تحت الجلد . ب- في مواقع خزن الدهون وايضها	- خزن الدهون - توليد الطاقة .- الحماية من فقدان حرارة الجسم
٣-النسيج الضام المتوسط وهويتمثل بنسيج ضام غير متخصص، تنطمر خلاياه في مادة بين خلوية سائلة .	في المراحل الجنينية المبكرة ثم يتخصص الى انواع الانسجة المختلفة الاخرى لدى البالغين	يتمايز ليكون انسجة متخصصة في الجسم
٤- النسيج الضام الشبكي وهو من النسج الضامة البدائية وتسود فيه الخلايا الشبكية ومادته بين الخلوية تكون سائلة	أ- الاعضاء اللمفية . ب- نقي العظم ج- الكبد	الاسناد .
٥-النسيج الضام المخاطاني ويتكون من ارومات ليفية ذات مظهر نجمي تنطمر في مادة جيلاتينية مخاطية	الحبل السري	الاسناد .



شكل (٢-١٦)النسيج الضام الشحمي

شكل (٢-١٨) النسيج الضام المخاطاني

ملاحظات

عند المقارنة بين أنواع الأنسجة الضام الرخوة (المفككة) يتم ذكر الأمور التالية:

١-نوع الخلايا والألياف أن وجدت . ٢-نوع المادة بين الخلوية أن وجدت.

٣-الموقع (وجود النسيج) في الجسم. ٤-الوظيفة (وظيفة النسيج).

م/ النسيج الضام الكثيف

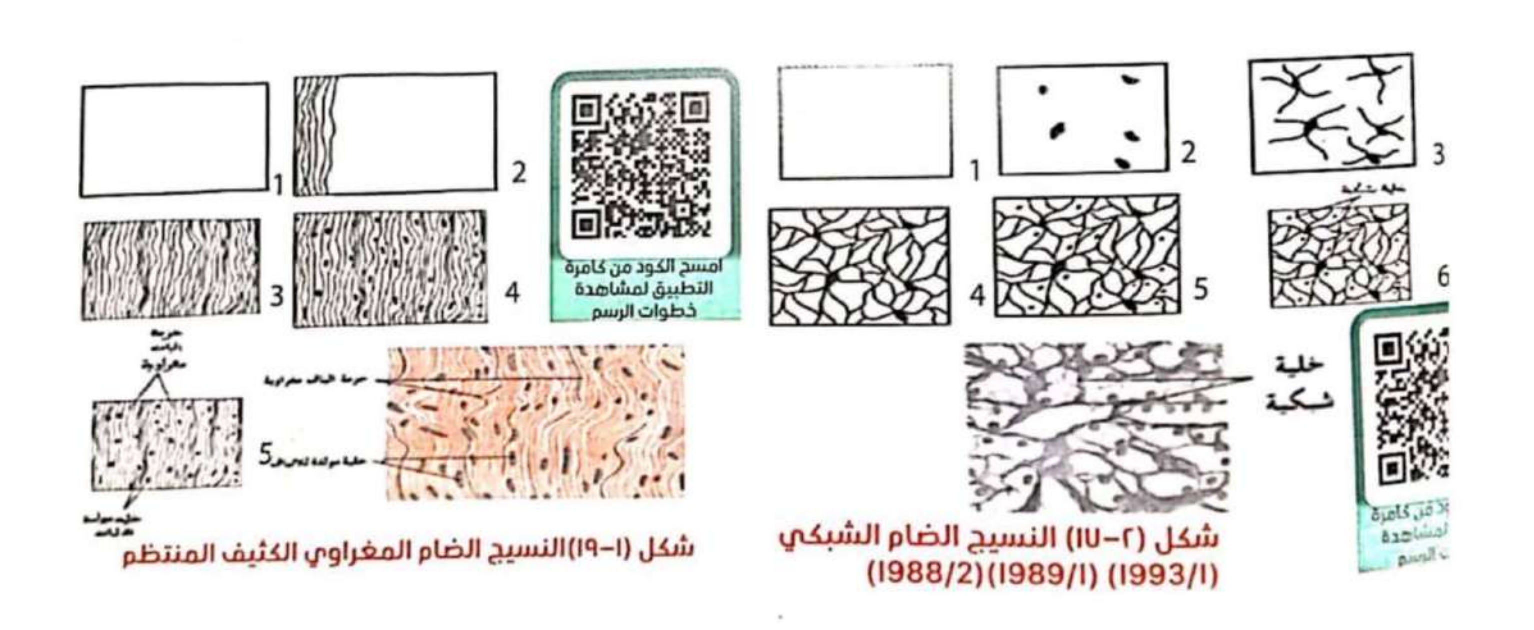
نسيج الضام الأبيض (المغراوي) الكثيف: تسود فيه الألياف البيض، أما أن يكون ترتيب الألياف منتظما كما في ار،أو غير منتظم كما في أدمة الجلد.

نسيج الضام الأصفر (المرن) الكثيف: تسود فيه الألياف الصفر وهو يوجد في الروابط كما في الرابط القفوي منطقة العنق.

املأ الفراغات التالية

ياف التي توجد في الأوتار تسمى الالياف البيض.

ياف الصفراء توجد في الرابط القفوي في ... و حيوان الاذن.



شكل (١-١٩)النسيج الضام المغراوي الكثيف المنتظم

شكل (٢-١٧) النسيج الضام الشبكي (1993/1) (1989/1)(1988/2)



أسئلة وزارية عن النسيج الضام الأصيل

س/ ما نوع النسيج (اذكر نوع النسيج) أو (انسب ما يأتي إلى النسيج الذي ينتمي إليه)؟ (2007/1). (2013/2)

١-بين أعضاء الجسم المختلفة. ج/ النسيج الضام الهللي (خلالي).

٢-تحت الجلد. ج/ النسيج الضام الشحمي والنسيج الضام الهللي (خلالي).

٣-في مواقع خزن الدهون وايضها. ج/ النسيج الضام الشحمي.

٤-المراحل الجنينية المبكرة. ج/ النسيج الضام المتوسط (2010/1).

٥-الأعضاء اللمفية. ج/ النسيج الضام الشبكي (92/1)(97)(2002)(2007)(2010)(2011)(2014/2)(2014/ت)(2015/ت)(2015/2/خ)(2020/2).

٦-نقي العظم. ج/ النسيج الضام الشبكي. (2016/1/خ) (2019/2) (2022/2).

٧-الكبد. ج/ النسيج الضام الشبكي. (2016/2/خ) (2018/1/خ) (2020/3) (2021/2) (2023/ت)

٨-الحبل السري. ج/ النسيج الضام المخاطاني (96/1) (2013/1) (2014/1) (2015/2/خ)(2016/2)(2016/1/خ)(2017/1)(2017/ن) (2020/1) (2020/2/تكميلي) (2021/ت)(2021/2) (2022/ت) (2022/2)

٩-أدمة الجلد: ج/ النسيج الضام الأبيض الكثيف غير المنتظم (2000/1) (2009/1) (2011/1) (2013/1) (2014/3) (2015/ت) (2019/2) (2022/2) (2023/ت).

١٠-الأوتار: ج/ النسيج الضام الأبيض الكثيف المنتظم (2000/2) (2006/1)(2009/2)(2014/1) (2015/1) (2015/2/خ) (2016/ت) (2021/2)

ملاحظة: قد يأتي السؤال بصيغة أين توجد الأنسجة التالية كما في سنة (2011/1) يكون عكس السؤال أعلاه.

ماوظيفة ما يأتي

١- النسيج الضام المتوسط (2013/2)(2022/1)

ج/ يتمايز ليكون انسجة متخصصة في الجسم

٢- النسيج الضام الشبكي(2022/ت)

ج/ الاسناد

٣- النسيج الضام المخاطاني(2017/ن) (2020/1)

ج/ الاسناد

س/ ما موقع النسيج الضام الاصفر الكثيف(2017/2/خ)

ج/ الرابط القفوي في منطقة العنق.

س/ ما موقع النسيج الضام الكثيف المنتظم (2018/1)

ج/الاوتار

س/ ما أنواع النسيج الضام الكثيف(2016/2/خ)

ج/ ١-النسيج الضام الأبيض (المغراوي) الكثيف.

٢-النسيج الضام الأصفر (المرن) الكثيف

املأ الفراغات التالية

١- يصنف النسيج الضام الاصيل حسب كثافة محتوياته الى نسيج ضام رخو ونسيج ضام كثيف (2013/3) (2015/1/خ) (2017/2) (2018/3) (2019/ت) (2020/2)(2021/2)

٢ -يوجد النسيج الضام الكثيف المنتظم في الاوتار والنسيج الضام المخاطاني في الحبل السري (2014/3).

النسيج الضام المخاطاني (2018/ت) : هو احد الانسجة الضامة الرخوة (المفككة) ويوجد في الحبل السري ويقوم بوظيفة الاسناد.

س/ ماموقع النسيج المخاطاني(2017/ت) (2017/2/خ)(2018/ت) (2018/1) ج/ الحبل السري

س/ ماموقع وأهمية ١-النسيج الضام المخاطاني(2020/1) ج/ الموقع:-الحبل السري الوظيفة :- الاسناد

٢- النسيج الضام الشبكي (2020/2) ج/ الموقع:-الاعضاء اللمفية والكبد ونقي العظم الوظيفة :- الاسناد

س/ أعط مثال نسيج ضام مادته بين الخلوية سائلة (2021/1) ج/ النسيج الضام الشبكي او النسيج الضام المتوسط

عدد انواع النسج الضامة الرخوة تبعا للخلايا والالياف المكونه له؟ (ا/2016/خ) (2017/ا)(2018/3) (2023/ت)

س/ قارن بين النسيج الضام الهللي والنسيج الضام المخاطاني (2010/ا)

صفة المقارنة	النسج الضام الهللي	النسيج الضام المخاطاني
الوجود او الموقع	١- يوجد تحت الجلد وبين الأعضاء المختلفة.	١- يوجد في الحبل السري.
نوع الخلايا والالياف	٢- تتميز فيه أنواع مختلفة من خلايا النسيج الضام. تتميز فيه جميع أنواع الألياف بكثافات مختلفة	٢- توجد فيه خلايا الارومات الليفية ذات المظهر النجمي.
الوظيفة	٣- وظيفة يغلق معظم تراكيب الجسم بضمنها الأوعية الدموية واللمفاوية والأعصاب.	٣- وظيفة الإسناد.
انتشاره وشيوعه	٤- أكثر أنواع النسيج الضامة انتشارا.	٤- اقل شيوعا.

قارن بين النسيج الضام المتوسط والنسيج الضام الشبكي (89/ا)

صفة المقارنة	النسج الضام المتوسط	النسيج الضام الشبكي
الوجود او الموقع	١- يوجد في المراحل الجنينية المبكرة ثم يتخصص الى انواع الانسجة المختلفة الاخرى لدى البالغين	١- يوجد في الاعضاء اللمفية و نقي العظم و الكبد
نوع الخلايا والالياف	٢- تنطمر خلاياه في مادة بين خلوية	٢- تسود فيه الخلايا الشبكية
الوظيفة	٣- وظيفته يتمايز ليكون انسجة متخصصة في الجسم	٣- وظيفة الإسناد.
المادة البينية	٤- المادة بين الخلوية سائلة.	٤- المادة بين الخلوية سائلة.
انتشاره وشيوعه	٥- نسيج ضام غير متخصص	٥- نسيج ضام بدائي



قارن بين النسيج الضام الشبكي والنسيج الضام المخاطاني (2019/ا)

النسيج الضام الشبكي	النسيج الضام المخاطاني
يوجد في الاعضاء اللمفية ونقي العظم والكبد	١- يوجد في الحبل السري.
تسود فيه الخلايا الشبكية	٢- توجد فيه خلايا الارومات الليفية ذات المظهر النجمي.
وظيفته الاسناد	٣- وظيفةُ الإسناد.
مادة بين خلوية سائلة	٤- المادة البينية جيلاتينية مخاطية.
نسيج ضام بدائي	٥- اقل شيوعا.





أسئلة مهمة عن النسيج الضام الأصيل



املأ الفراغات التالية

١-قوام المادة بين الخلوية قد يكون سائل او نصف سائل او جلاتيني اوصلب.
٢-يصنف النسيج الضام الرخو تبعاً الى الخلايا والالياف المكونة له الى خمسة انسجة.
٣-يصنف النسيج الضام الكثيف تبعا الى كثافة الالياف فيه الى النسيج الضام الابيض الكثيف و النسيج الضام الاصفر الكثيف
٤-النسيج الضام المتخصص يشمل: ١-الغضروف ٢-العظم ٣-الدم ٤-اللمف.



حدد المسؤول عما يلي:

١- التهام الجزئيات الغريبة: ج/ البلعم الكبير.
٣- تقرن بشرة الجلد: ج/ تشبع النسيج الظهاري المطبق الحرشفي بمادة القرنين
٤- توسيع المثانة: ج/ النسيج الظهاري المتحول.
٥- توليد الطاقة (الحماية من فقدان حرارة الجسم): ج/ النسيج الضام الشحمي.
٦- نتاج الألياف البيض والالياف الصفر والالياف الشبكية: ج/ الأرومة الليفية.
٧- حماية الجسم من الإصابات: ج/ الخلية البلازمية.

ما ميزة ما يأتي

١-النسيج الضام المتوسط : يتمايز ليكون أنسجة متخصصة في الجسم.
٢-الخلية الحشوية المتوسطة: تتمايز إلى أي نوع من خلايا النسيج الضام لدى البالغين.

س/ علل (فس) يعتبر النسيج الضام الهللي اكثر الانسجة الضامة شيوعا؟
ج/ لانه يقع تحت الجلد وبين اعضاء الجسم المختلفة ويغلف معظم تراكيب الجسم.

قارن بين:-

الصفة او التركيب	النسيج الضام الهللي	النسيج الضام الشحمي	النسيج الضام المتوسط	النسيج الضام الشبكي	النسيج الضام المخاطاني
الموقع	أ- تحت الجلد . ب- بين اعضاء الجسم المختلفة	أ- تحت الجلد. ب- في مواقع خزن الدهون وايضها.	في المراحل الجنينية المبكرة ثم يتخصص الى انواع الانسجة المختلفة الاخرى لدى البالغين .	الاعضاء اللمفية [illegible] العظم [illegible] الكبد .	الحبل السري
الوظيفة	يغلف معظم تراكيب الجسم بضمنها الاوعية الدموية واللمفاوية والاعصاب	- خزن الدهون - توليد الطاقة - الحماية من فقدان حرارة الجسم .	يتمايز ليكون انسجة	الاسناد	الاسناد
المادة بين خلوية	—	—	متخصصة في الجسم	سائلة	مادة جلاتينية مخاطية
نوعية الخلايا او الالياف	تتميز فيه جميع أنواع الالياف بكثافات متباينة كما يتميز فيه اغلب خلايا النسيج الضام	تسود فيه الخلايا الدهنية	سائلة	تسود فيه الخلايا الشبكية	توجد فيه الارومات الليفية ذات المظهر النجمي
وضع النسيج في الجسم	اكثر الانسجة الضامة شيوعاً	نسيج منتشر بانحاء مختلفة من الجسم	توجد فيه الخلايا الحشوية المتوسطة نسيج ضام غير متخصص	من الانسجة الضامة البدائية	اقل الانسجة الضامة شيوعا

س/ قارن بين الانسجة الظهارية (الطلائية) والانسجة الضامة (الرابطة)

صفة المقارنة	الانسجة الظهارية	الانسجة الضامة
وجود الالياف	لا تحتوي على الياف	تحتوي على الياف بيض والياف صفراء والياف شبكية
شكل الخلايا	خلاياه اما مسطحة او مكعبة او عمودية او مظلية الشكل	خلاياه اما كروية او اميبية الشكل او ذات بروزات
الموقع	يغطي سطح الجسم ويبطن التجاويف الجسمية ويكون الغدد	منتشر في اكثر اعضاء الجسم
المادة البينية	المادة البينية تكاد تكون معدومة	المادة البينية كثيرة
الوظيفة	وظائفه الحماية والافراز والامتصاص	يقوم بربط اجزاء الجسم المختلفة واسنادها
وجود غشاء قاعدي	تستند خلاياه على غشاء قاعدي	لاتستند خلاياه على غشاء قاعدي

م/ النسيج الضام المتخصص ويشمل:

01 الغضروف
02 العظم
03 الدم
04 اللمف

ملاحظة: الغضروف و العظم: يشكلان نسيج ضام هيكلي (يكونان هيكل الجسم)

م/ الغضروف 01

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاظرة

هو نسيج ضام متخصص يشكل مع العظام هيكل الجسم ويمتاز بمقاومة الضغط والشد بسبب صلادة مادته بين الخلوية الحاوية على مركب المخاطين الغضروفي ويحتوي على ألياف بيض دقيقة وخلايا خاصة تعرف بالخلايا الغضروفية توجد ضمن محافظ

* الغضروف على أنواع تبعا لسيادة أحد الألياف الموجودة ضمن المادة بين الخلوية (ويقسم إلى)

س/ اذكر الفرق بين الغضروف الشفاف والغضروف الليفي الأبيض (90/I)؟
س/ اذكر الفرق بين الغضروف المطاط والغضروف الليفي الابيض(93/I)

صفة المقارنة	الغضروف (الشفاف)	الغضروف الليفي الأبيض	الغضروف المطاط
كثافة الالياف ونوعها	١- يمتاز بقلة كثافة الألياف البيض حيث تكون المادة بين الخلوية شفافة ومتجانسة.	١- تسود الألياف البيض في المادة بين الخلوية.	١- تسود الألياف المرنة أو المطاطة في المادة بين الخلوية
لون الغضروف	٢- اللون: شفاف.	٢- ابيض اللون.	٢- اصفر اللون.
تركيب الغضروف	٣- يحتوي على خلايا غضروفية ضمن محافظ وعلى مركب المخاطين الغضروفي في المادة بين الخلوية.	٣- كذلك.	٣- كذلك.
موقع او وجود الغضروف	٤- يوجد في مناطق مختلفة من الجسم منها جدار الرغامي .	٤- يوجد في الأقراص بين الفقرات.	٤- يوجد في صيوان الأذن.



أسئلة وزارية و مهمة عن م/الغضروف

س/ ما وظيفة المخاطين الغضروفي (97/2) (2015/3)(2016/1) (2017/3)(2021/1)

ج/ مسؤول عن صلادة النسيج الغضروفي ويجعله مقاوما للضغط والشد.

علل ما يأتي

١-يقاوم او (يمتاز) النسيج الغضروفي الشد والضغط؟ (2000/1) (2016/2/خ) (2008/1) (2020/2)

ج/ وذلك لكون المادة بين الخلوية فيه صلدة بالشكل الذي تجعله مقاوما للضغط والشد.

٢-يوجد ثلاثة انواع من الغضاريف؟

ج/ تبعا لسيادة أو كثرة الألياف الموجودة ضمن المادة بين الخلوية.

٣-يمتاز الغضروف بصلادته؟

ج/ وذلك بسبب احتواء مادته بين الخلوية على مركب يدعى المخاطين الغضروفي والذي يجعله مقاوما للضغط والشد

٤-يعتبر الغضروف نسيج ضام متخصص؟

ج/ لأنه يحتوي على مادة بين خلوية صلدة وخلايا غضروفية توجد ضمن محافظ ، وألياف بيض، وهو متخصص لأنه يشكل مع العظم هيكل الجسم.

٥-يكون صيوان الاذن مرن ومطاط ؟

ج/ لانه غضروف تسود فيه الالياف الصفراء المرنة المطاطة التي تعطيه المرونة والمطاطية.

٦-سمي الغضروف الشفاف بهذا الاسم؟

ج/ وذلك لقلة كثافة الألياف البيض فيها.

ما نوع النسيج فيما يأتي

١-صيوان الإذن: (2000/1) (2002/2) (2006/1)(2014/2)(2013/ت) (2013/2) (2015/ت) (2015/1/خ)(2016/2) (2016/2/خ) (2017/1) (2020/2/تكميلي) (2021/2)

ج/ النسيج الغضروفي المطاط

٢- الأقراص بين الفقرات : (2007/1)(2010/2) (2015/2).

ج/ النسيج الغضروفي الليفي ابيض.

٣- الرغامي(2021/ت)

ج/ الغضروف الشفاف

بين موقع ما يأتي

١-نسيج غضروفي مطاط؟ (2002/1)

ج/ صيوان الأذن

٢-المخاطين الغضروفي (88/2) (2016/1) (2017/2/خ) (2018/2) (2020/3)

ج/ يوجد في المادة البينية للغضروف.

٣- الغضروف الشفاف(2018/1) (2022/1)

ج/ الرغامي

حدد المسؤول عن

١-صلادة الغضروف: (2010/2) (2014/1)

ج/ المخاطين الغضروفي

٢-تنوع الغضاريف؟

ج/ تبعا لسيادة أو كثرة الألياف الموجودة ضمن المادة بين الخلوية.

عرف: المخاطين الغضروفي (2009/ا) (2014/3)(2017/2) (2020/ت).
هو مركب مسؤول عن صلادة النسيج الغضروفي ويجعله مقاوما للضغط والشد ، ويوجد في المادة بين الخلوية للنسيج الغضروفي بالإضافة إلى وجود ألياف بيض دقيقة وخلايا غضروفية.

املأ الفراغات التالية

١-تكثر الألياف البيض في المادة البينية لتكسب القوة للغضروف بالاضافة الى مركب المخاطين الغضروفي.

٢-تكثر الألياف المرنة او المطاطة في مادته البينية للغضروف المطاط تكسبه المرونة .

س/ كيف تميز مجهريا بين غضروف من القصبة الهوائية (الرغامي) واخر من صيوان الاذن؟ (95/ا)
الغضروف الشفاف: يكون لونه شفاف لانه يمتاز بقلة كثافة الألياف البيض حيث تكون المادة بين الخلوية شفافة ومتجانسة.

الغضروف المطاط: يكون لونه اصفر لانه تسود الألياف المرنة أو المطاطة في المادة بين الخلوية



02 العظم

هو نسيج ضام أكثر صلابة من النسيج الغضروفي وذلك لاحتواء مادته بين الخلوية على نسبة كبيرة من أملاح الكالسيوم مثل فوسفات الكالسيوم وكاربونات الكالسيوم (أملاح لا عضوية) ، إضافة إلى الألياف البيض.

م: يكون النسيج العظمي على نوعين هما: ١-العظم المصمت. ٢-العظم الأسفنجي.

م: يتكون النسيج العظمي كما هو الحال في النسيج الغضروفي من :
١-خلايا عظمية ضمن محافظ. ٢-ألياف بيض دقيقة. ٣-مادة بينية (مادة بين خلوية).

دراسة مقطع للعظم المصمت يوضح لنا ما يأتي:
١-أن المادة البينية تكون على شكل صفائح عظمية.
٢-تتوزع المادة البينية ضمن النسيج على ثلاثة أشكال وكالاتي:
أ-الصفائح المحيطية: وهي صفائح توازي السطح الداخلي والسطح الخارجي للعظم.
ب-صفائح متحدة المركز: وهي صفائح تحيط بقناة مركزية تدعى قناة هافرس.
ج-صفائح بينية: وهي صفائح تملأ المسافات بين أجهزة هافرس وبين الصفائح العظمية المحيطية.
٣-وظيفة قناة هافرس تمر من خلالها الأوعية الدموية والأعصاب المغذية للعظم.
٤-ترتبط قنوات هافرس مع بعضها البعض بواسطة قنوات مستعرضة تدعى قنوات فولكمان.

م: يختلف النسيج العظم الأسفنجي عن نسيج العظم المصمت في كون الصفائح العظمية فيه غير مرتبة كترتيب العظم المصمت، وإنما تتخذ شكل حواجز أو عوارض غير منتظمة المظهر تتفرع وتلتقي فتحصر بينها فراغات يشغلها نقي العظم.

أسئلة وزارية و مهمة عن م:العظم

علل ما يأتي

١-وجود أقنية هافرس وفولكمان في العظم؟ (2000/2). (2021/ا)
ج/ وجود قنوات هافرس لمرور الأوعية الدموية والأعصاب في العظم أما قنوات فولكمان فإنها تربط قنوات هافرس مع بعضهما البعض.

٢-العظم نسيج ضام أكثر صلابة من النسيج الغضروفي ؟ (2018/ت) (2021/2/تكميلي)
أو يمتاز العظم صلابته؟ (2009/ا) (2013/ا) (2016/ا) (2017/ن) (2017/ا)(خ/2018(2)
ج/ وذلك لاحتواء مادته بين الخلوية على نسبة كبيرة من أملاح الكالسيوم مثل فوسفات الكالسيوم وكاربونات الكالسيوم (أملاح لا عضوية) بالإضافة إلى الألياف البيض.

س/ ما موقع وأهمية قناة هافرس؟(2010/3)(88/2)(90/1)

ج/ الموقــــع(2019/1): تتوسط الصفائح العظمية المتحدة المركز في المقطع العرضي للعظم المصمت.
الأهمية: تمر منها الأوعية الدموية المغذية للعظم.

س/ ما موقع قنوات فولكمان (2011/1) (2020/1) .
س/ماموقع واهمية: قنوات فولكمان (2015/1) (2015/ ن) (2017/1) (2020/1) (2021/ت) (2023/ت)

ج/ الموقــــع: تقع في المادة البينية للعظم المصمت (بين قناتي هافرس).
الوظيفة(2019/2): تربط قنوات هافرس مع بعضها البعض.

املأ الفراغات التالية

١-يتألف جهاز هافرس من الصفائح العظمية و قناة هافرس.(2007/1).

٢-الصفائح العظمية المتحدة المركز التي تحيط بقناة مركزية تدعى قناة هافرس وتشكل جهازاً يدعى جهاز هافرس (2013/1)

س/ عرف قنوات فولكمان(88/1)(2017/3) (2022/2):

ج/ هي قنوات مستعرضة توجد في المقطع العرضي للعظم المصمت وظيفتها تربط قنوات هافرس مع بعضها البعض .

س/ عرف أقنية هافرس(89/1):

ج/ هي اقنية تتوسط الصفائح العظمية المتحدة المركز في المقطع العرضي للعظم المصمت وأهميتها تمر منها الأوعية الدموية المغذية للعظم وترتبط قنوات هافرس مع بعظها بواسطة قنوات فولكمان.

س/ حدد المسؤول ربط قنوات هافرس مع بعضها(2020/2/تكميلي) ج/قنوات فولكمان

س/ ماهي مميزات العظم الاسفنجي؟(2022/1)

ج/١- الصفائح العظمية فيه غير مرتبة كترتيب العظم المصمت.

٢- هي تتخذ شكل حواجز أو عوارض غير منتظمة المظهر

٣- تتفرع وتلتقي فتحصر بينها فراغات يشغلها نقي العظم.

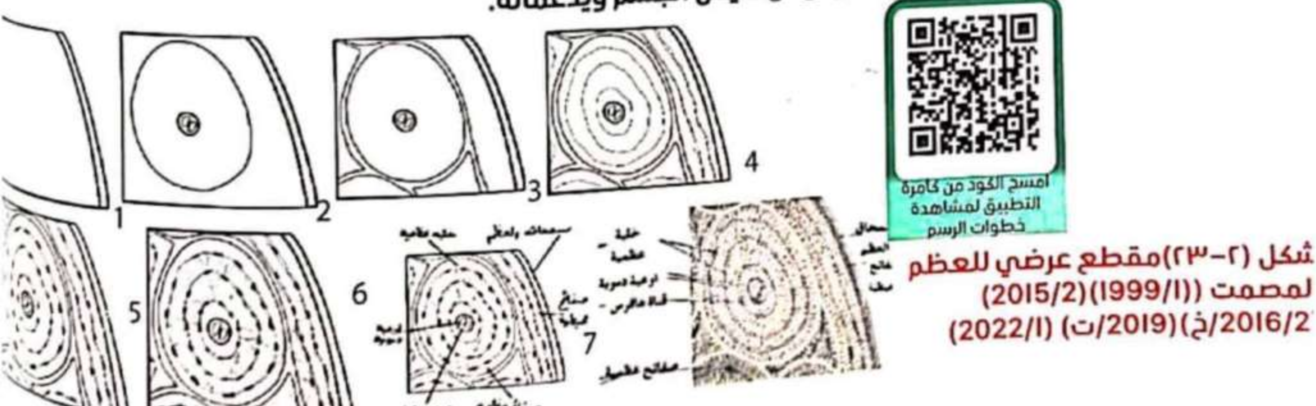
علل ما يأتي

١-النسيج العظمي نسيج ضام متخصص؟

ج/ لأنه كباقي الأنسجة الضامة يتألف من خلايا خاصة هي خلايا عظمية وألياف بيض دقيقة ومادة بينية، وهو متخصص لأنه يشارك مع الغضروف في تكوين هيكل الجنين

٢- الغضروف والعظم يعدان نسيج دعامي للجسم؟

ج/ لانهما يقدمان الدعم والاسناد للجسم لصلابتهم بسبب احتواء المادة البينية للعظم على املاح الكالسيوم والغضروف على مركب المخاطين الغضروفي وبذلك يكونان هيكل الجسم ويدعمانه.



شكل (٢-٢٣)مقطع عرضي للعظم المصمت ((1999/1)(2015/2) (2016/2خ)(2019/ت) (2022/1)



قارن بين قناة هافرس وقناة فولكمان.

صفة المقارنة	قناة هافرس	قناة فولكمان
الموقع	١- قناة مركزية طويلة في العظم المصمت	١- قنوات مستعرضة في العظم المصمت
الوظيفة	٢- تمر من خلالها الاوعية الدموية والاعصاب	٢- تربط قنوات هافرس مع بعضها البعض
ترتيب الصفائح	٣- تترتب حولها الصفائح العظمية بشكل دوائر متحدة المركز مكونة معها جهاز هافرس	٣- لا تترتب حولها الصفائح العظمية بشكل دوائر متحدة المركز مكونة معها جهاز هافرس.

قارن بين العظم و الغضروف (2015/ خ)

صفة المقارنة	العظم	الغضروف
الصلابة والتركيب	١- يمثل العظم نسيج ضام أكثر صلابة من النسيج الغضروفي وذلك لاحتوائه على نسبة كبيرة من أملاح الكالسيوم ،إضافة إلى الألياف البيض.	١- يمثل الغضروف نسيج ضام اقل صلابة من العظم ويحتوي على الياف بيض والياف مطاطة.
الانواع	٢- يوجد منه نوعان هما العظم المصمت والعظم الاسفنجي	٢- توجد ثلاثة انواع من الغضاريف هي الغضروف الشفاف والغضروف الليفي الابيض والغضروف المطاط
احتوائه على مركب المخاطين الغضروفي	٣- لايحتوي على المخاطين الغضروفي	٣- يحتوي على المخاطين الغضروفي.

قارن بين العظم المصمت و العظم الأسفنجي (95/2)

صفة المقارنة	العظم المصمت	العظم الأسفنجي
ترتيب المادة البينية	١- المادة البينية صفائح عظمية مرتبة بثلاثة أشكال.	١- المادة البينية صفائح عظمية غير مرتبة كترتيب العظم المصمت.
شكل الصفائح العظمية	٢- الصفائح العظمية قسم منها مرتبة بشكل يدعى الصفائح المحيطية وأخرى متحدة المركز وأخرى صفائح بينية.	٢- الصفائح العظمية تتخذ شكل حواجز أو عوارض غير منتظمة المظهر تتفرع وتلتقي فتحصر بينها فراغات يشغلها نقي العظم.
الاحتواء على قنوات هافرس وفولكمان	٣- تحتوي على قنوات هافرس وفولكمان التي تمر من خلالها الأوعية الدموية والأعصاب.	٣- لا تحتوي على قنوات هافرس وفولكمان.
الاحتواء على اجهزة هافرس.	٤- وجود اجهزة هافرس.	٤- لاتوجد اجهزة هافرس.
الصلابة	٥- أكثر صلابة من العظم الاسفنجي.	٥-اقل صلابة من العظم المصمت.

الدم 03

نسيج ضام متخصص كونه ينشا من خلايا متوسطة جنينية والدم يتكون من خلايا ومادة بينية (بلازما) ومواد بروتينية تتحول إلى ألياف عند حصول عملية التخثر.

ف: يكون الدم حوالي (٧-٨%) من وزن جسم الإنسان البالغ الصحي الذي يقارب وزنه (٧٠) كغم حيث يحتوي على (٥-٦) لتر من الدم (جمع المعلومات اعلاه تعريف للدم) ورد في الوزاري (2002/2)

١- خلايا الدم

01 خلايا الدم الحمر

02 خلايا الدم البيض.

03 عناصر أخرى هي الصفيحات الدموية.

١-خلايا الدم الحمر

(جسيمات الدم الحمر)(كريات الدم الحمر)

س/ مميزات أو صفات كريات الدم الحمر:

١-شكلها: في الثدييات بضمنها الإنسان تكون قرصية الشكل مقعرة الوجهين وعديمة النواة، ويشذ عن هذا النسق خلايا الدم الحمر في الجمال حيث تكون بيضوية محدبة الوجهين وخالية من النواة.

٢-قطرها: في الإنسان (٦.٥-٨.٠) مايكرومتر.

٣- تظهر تغيرات في الحجم في الحالات المرضية فتكون اكبر أو اصغر من ذلك.

٤-عددها: في ذكور الإنسان البالغ (٤-٦) ملايين في المايكروليتر المكعب الواحد في إناث الإنسان البالغ (٣.٩-٥.٥) ملايين في المايكروليتر المكعب الواحد. (يزداد عدد خلايا الدم الحمر في حالات الصعود إلى مرتفعات عالية وفي حالة التعرض إلى أول اوكسيد الكاربون و يقل عدد خلايا الدم الحمر في حالات فقر الدم)

٥-يحتوي سايتوبلازم خلايا الدم لحمر على صبغة خاصة هي الهيموكلوبين (خضاب الدم) التي تقوم ب[illegible]ل الغازات التنفسية. حيث يتحد الهيموكلوبين مع الاوكسجين ليكون مركب غير ثابت هو الاوكسي هيموكلوبين [illegible]ند وصول الدم إ[illegible] الخلايا ينفصل الاوكسجين عن الهيموكلوبين ويتحد CO_2 بدله وهو مركب غير ثابت ايضا يدعى كاربوكس[illegible] هيموكلوبين.

٦-العمر: ١٢٠يوم تقريبا فترة حياة خلايا الدم الحمر (تدخل نحو (٢.٥) مليون خلية جديدة في مجرى الدم [illegible]انية لتعوض عن عدد مساو لخلايا فقدت حياتها خلال نفس الوقت).

٧-تلتهم البلاعم الكبيرة في الكبد والطحال ونقي العظم الأحمر خلايا الدم الحمر الميتة.

٨-توجد نوع واحد من خلايا الدم الحمر.

أسئلة وزارية عن الدم وخلايا الدم الحمر

س/ قارن بين كريات الدم ا لحمر في الانسان و كريات الدم الحمر في الجمل؟

صفة المقارنة	كريات الدم الحمر في الانسان	كريات الدم الحمر في الجمل
الشكل	١- قرصية الشكل	١- بيضوية الشكل
المظهر الخارجي (التقعر اوالتحدب)	٢- مقعرة الوجهين	٢- محدبة الوجهين
وجود النواة	٣- خالية من النواة	٣- خالية من النواة

مقارنة بين خلايا الدم الحمر وخلايا الدم البيض (88/2) (يكتفي الطالب بخمس نقاط)

صفة المقارنة	خلايا الدم الحمر	خلايا الدم البيض
الشكل	١- قرصية الشكل مقعرة الوجهين.	١- كروية الشكل.
الحجم	٢- قطرها (٦،٥ – ٨،٠) مايكرومتر.	٢- اكبر حجما من خلايا الدم الحمر.
وجود النواة	٣- خالية من النواة.	٣- تحتوي على نواة.
عددها	٤- عددها: في ذكور الإنسان (٤-٦) مليون خلية في المايكروليتر في المكعب الواحد. الإناث: تحتوي على (٣،٩-٥،٥) مليون خلية في المايكروليتر في المكعب الواحد.	٤- عددها في البالغين (٥-١١) ألف خلية في المايكروليتر المكعب الواحد.
محتوى السايتوبلازم	٥- يحتوي السايتوبلازم على صبغات هي الهيموكلوبين (خضاب الدم).	٥- يحتوي السايتوبلازم في أنواع منها على حبيبات وأنواع أخرى لا تحتوي حبيبات ذا تكون على نوعين.
وظيفتها	٦- وظيفتها نقل الغازات التنفسية من الرئتين إلى خلايا الجسم وبالعكس.	٦- وظيفتها: تلعب دورا أساسيا في الحماية من الإصابات المرضية.
انواعها	٧- نوع واحد.	٧- نوعين: هي خلايا الدم البيض الحبيبية واللاحبيبية.
التغيرات في الحجم والعدد	٨- تظهر تغيرات في الحجم في الحالات المرضية فتكون اكبر أو اصغر.	٨- تحدث تغييرات كبيرة في العدد في حالات مرضية خاصة.
اللون	٩- حمراء اللون.	٩-عديمة اللون (شفافة).

تختلف(تشذ) خلايا الدم الحمر في الجمال عن الثدييات حيث تكون بيضوية الشكل و محدبة الوجهين. (2015/2) (2022/1)

كيف تميز بين ؟كريات الدم الحمر في الإنسان و مثيلاتها في الجمال. (2021/2)

كريات الدم الحمر في الإنسان تكون بشكل اقراص مقعرة الوجهين . اما في الجمال تكون بيضوية محدبة الوجهين.

الدم: نسيج ضام متخصص (تعليل): (2011/1) (2021/2/تكميلي)؟

كونه ينشا من خلايا متوسطة جنينية والدم يتكون من خلايا ومادة بينية (بلازما) ومواد بروتينية تتحول إلى ف عند حصول عملية التخثر.

مانوع النسيج في الدم؟ (2013/ت) (2013/1) (2014/ت).

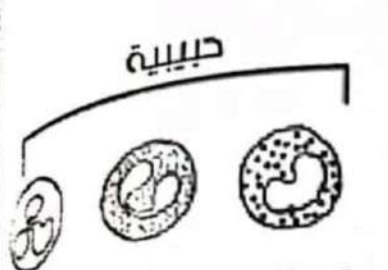
نسيج ضام خاص (متخصص)

د عدد خلايا الدم الحمر في حالات الصعود إلى مرتفعات عالية وفي حالة التعرض إلى أول اوكسيد لون (2021/2) (اختيارات) .

٢-خلايا الدم البيض



(مميزات أو صفات كريات الدم البيض): تمتاز خلايا الدم البيض بما يلي:



١-تعد خلايا الدم البيض خلايا حقيقية تحتوي على نواة ومحتويات الخلية الحية..

٢-حركتها أميبية.

٣-عددها: في الإنسان البالغ (٥٠٠٠ –١١٠٠٠) خلية في المايكروليتر المكعب الواحد من الدم.

٤-تكون نسبتها إلى خلايا الدم الحمر حوالي (١/٧٠٠).

٥-تحدث تغيرات كبيرة في العدد في حالات مرضية خاصة.

٦-توجد على نوعين هما:

أ- خلايا الدم البيض الحبيبة.

ب- خلايا الدم البيض اللاحبيبية، وذلك تبعا لاحتواء السايتوبلازم على حبيبات أو عدم احتوائه.

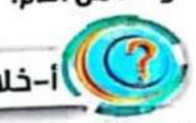
٧-وظيفتها: تلعب دورا أساسيا في الحماية من الإصابات المرضية وهي تنجز وظائفها خارج مجرى الدم بعدما تدخل إلى النسيج الضام المفكك.

٨-يكون عدد خلايا الدم البيض في الأطفال أكثر مما هو في البالغين حيث يبلغ في حديثي الولادة حوالي (١٦٠٠٠) خلية في المايكروليتر المكعب الواحد من الدم.

قعدة حامضية متعادلة لمفية

صفيحات دموية كرية حمراء

ارسم كرية ... الدم البيض (1988/1) (199...



أ-خلايا الدم البيض الحبيبية

(مميزاتها او صفاتها)

١-يحتوي السايتوبلازم في هذا النوع على حبيبات نوعية.

٢-تكون النواة غالبا مفصصا.

٣-تشمل ثلاث أنواع تبعا لقابلية تلونها وهي:

أ- خلايا الدم البيض العدلة: وتؤلف (٤٠-٧٠%) من العدد الكلي لخلايا الدم البيض.

ب- خلايا الدم البيض الحمضة: وتؤلف (١-٤%) من العدد الكلي لخلايا الدم البيض.

ج- خلايا الدم البيض القعدة: وتؤلف (٠,٥-١%) من العدد الكلي لخلايا الدم البيض.



ب-خلايا الدم البيض اللاحبيبية

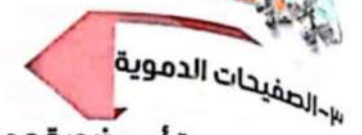
(مميزاتها او صفاتها)

١-لا يحتوي سايتوبلازم هذا النوع على حبيبات.

٢-النواة غير مفصصة وتشمل نوعين:

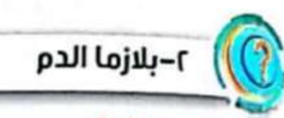
أ- الخلايا اللمفية: وتؤلف (٢٠-٤٥%) من المجموع الكلي لخلايا الدم البيض

ب-الخلية الوحيدة: وتؤلف (٤-٨%)من المجموع الكلي لخلايا الدم البيض.



٣-الصفيحات الدموية

هي أقراص كروية أو بيضوية عديمة اللون خالية من النواة توجد في دم اللبائن وظيفتها تحرير أنزيم ثرومبوبلاستين الذي يلعب دورا في عملية تخثر الدم ، وتحتوي السيروتونين الذي يساعد في تقلص الأوعية الدموية الصغيرة



١-الصفيحات الدموية

صفات أو مميزات الصفيحات الدموية هي:

١-أقراص كروية أو بيضوية الشكل.

٢-خالية من النواة.

٣-صغيرة الحجم حيث يبلغ قطرها (٢-٤) مايكرومتر.

٤-عديمة اللون .

٥-عمر الصفيحات الدموية في الإنسان (٩-١٠) أيام.

٦-تلتهم البلاعم الكبيرة الصفيحات الدموية في الكبد والطحال ونقي العظم.

٧-وظيفتها: تحرير أنزيم ثرومبوبلاستين (2018/2) الذي يلعب دورا في عملية تخثر الدم ، وتحتوي السيروتونين الذي يساعد في تقلص الأوعية الدموية الصغيرة.

- يقابلها في الفقريات الاوطا في سلم التطور (مثل البرمائيات والطيور) الخلايا الخثرية،وهي مغزلية الشكل تحوي نواة واكبر حجما من الصفيحات الدموية ويعتقد لها نفس وظيفة الصفيحات الدموية

٢-بلازما الدم

(مميزاته او صفاته)

١-يمثل بلازما الدم المادة البينية لنسيج الدم.

٢-وهو سائل متجانس يمكن الحصول عليه بترشيح الدم.

٣-يكون ذا لون اصفر فاتح.

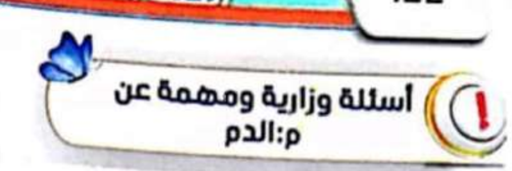
٤-تكون نسبته في الدم حوالي (٥٥%) ،(2021/2/تكميلي) يكون الماء نحو (٩٠%) من البلازما، وما تبقى (١٠%) يمثل مواد صلبة موجودة في البلازما مثل البروتينات والهرمونات والأنزيمات وأملاح لا عضوية وكلوكوز وغير ذلك.

ملاحظة: لتعريف بلازما الدم يتم بكتابة جميع الملاحظات أعلاه.



د-اللمف 04

- وهو سائل يتجمع من الأنسجة ويرجع إلى مجرى الدم بوساطة أوعية لمفاوية.
- يشبه اللمف البلازما في التركيب ألا أن محتواه البروتيني اقل.
- عملية التخثر في اللمف تكون أبطا والخثرة تكون لينة لا صلبة.
- يحتوي اللملف على خلايا لمفية بالدرجة الرئيسة.
- يختلف نسبة الخلايا اللمفية تبعا لعدد العقد اللمفية التي يمر فيها والتي تقع في طريق الأوعية اللمفاوية



أسئلة وزارية ومهمة عن م:الدم

عرف ما يأتي:- (2021/1) (2020/2/تكميلي) (2018/1) (2016/ت)(2014/1) (2022/ت)

١-الخلايا الخثرية (88/2) (97/1) (2014/ت) (2014/1)(2016/ت)(2018/1) (2020/2) (2021/1) (2022/ت)

ج/ هي خلايا مغزلية الشكل ذات نواة واكبر حجما من الصفيحات الدموية توجد في دم الحيوانات الفقرية الاوطا في سلم التطور مثل الطيور والبرمائيات ويعتقد إن وظيفتها تشابه وظيفة الصفيحات الدموية في تخثر الدم.

٢-عرف الدم (2002/2):

ج/هو نسيج ضام متخصص كونه ينشا من خلايا متوسطة جنينية يتكون من خلايا ومادة بينية (بلازما) ومواد بروتينية تتحول إلى ألياف عند حصول عملية التخثر،ويكون حوالي (٧-٨%) من وزن جسم الإنسان البالغ الصحي.

٣-بلازما الدم: (2007/2) (2017/1/خ)

ج/هو المادة البينية لنسيج الدم وهو سائل متجانس يمكن الحصول عليه بترشيح الدم ويكون بلون اصفر فاتح،نسبته بالدم(٥٥%) ويكون الماء نحو ٩٠% منه وما تبقى ١٠% يمثل مواد صلبة موجودة في البلازما مثل البروتينات والهرمونات وغيرها.

٤-الصفيحات الدموية: (2008/1) (2002/2) (2015/3) (2016/2/خ)

ج/ تم تعريفها (راجع م/الصفيحات الدموية في الملزمة).

٥-عرف اللمف: 2016/1/خ) (2018/ت) (2022/1)

ج/وهو سائل يتجمع من الأنسجة ويرجع إلى مجرى الدم بوساطة أوعية لمفاوية.يشبه اللمف البلازما في التركيب ألا أن محتواه البروتيني اقل. عملية التخثر في اللمف تكون أبطا والخثرة تكون لينة لا صلبة.يحتوي اللملف على خلايا لمفية بالدرجة الرئيسة.يختلف نسبة الخلايا اللمفية تبعا لعدد العقد اللمفية التي يمر فيها والتي تقع في طريق الأوعية اللمفاوية.

س/ ماموقع واهمية:

الصفيحات الدموية(2015/1) (2017/ن) :

الموقـــع: توجد في دم اللبائن

الوظيفة: تحرر أنزيم الثرومبوبلاستين الذي يلعب دورا مهما في عملية تخثر الدم، وتحتوي على السيروتونين الذي يساعد في عملية تقلص الأوعية الدموية الصغيرة.

ما موقع الخلايا الخثرية (2018/2) ج/ في دم الحيوانات الفقرية الاوطأ في سلم التطور مثل الطيور والبرمائيات

ما وظيفة الثرمبوبلاستين(2016/1/خ) (2018/2) الذي يلعب دورا في عملية تخثر الدم

س/ ما منشأ الثرمبوبلاستين (2021/ت) ج/ الصفيحات الدموية

ما اهمية السيروتونين (2018/ت) ج/يساعد في عملية تقلص الأوعية الدموية الصغيرة.

س/ ما مميزات الخلايا الخثرية (2016/1) (2019/1)(2021/2)

ج/١- مغزلية الشكل

٢- كبيرة الحجم

٣- تحتوي على نواة

٤- توجد في دم الطيور والبرمائيات (الفقريات الأوطأ في سلم التطور).

٥- وظيفتها تخثر الدم.

قارن بين الصفيحات الدموية والخلايا الخثرية (87/ا)(96/ا) (2017/ت) (2007/2)(2013/2) (2020/2)

صفة المقارنة	الصفيحات الدموية	الخلايا الخثرية
الشكل	١- أقراص كروية أو بيضوية الشكل.	١- خلايا مغزلية الشكل.
الوجود اوالموقع	٢- توجد في دم اللبائن ومنها الانسان.	٢- توجد في دم الفقريات الاوطا في سلم التطور مثل الطيور والبرمائيات.
الحجم	٣- صغيرة الحجم قطرها (٢-٤) مايكرومتر.	٣- اكبر حجما من الصفيحات الدموية.
وجود النواة	٤- خالية من النواة.	٤- تحتوي على نواة.
الوظيفة	٥- وظيفتها: تحرر أنزيم الثرومبوبلاستين الذي يلعب دورا مهما في عملية تخثر الدم، وتحتوي على السيروتونين (٢٠١٦/خ) الذي يساعد في عملية تقلص الأوعية الدموية الصغيرة.	٥- يعتقد أنها تشابه الصفيحات الدموية في وظيفتها ولكن في الفقريات الاوطا في سلم التطور مثل الطيور والبرمائيات. (٩١/٢)(٨٩/٢)
فترة الحياة	٦- فترة حياتها من (٩-١٠) ايام.	٦- فترة حياتها اطول.

قارن بين بلازما الدم واللمف (2001/2)(2007/ا)(2003/ا) (2014/ن)(2015/ا) (2016/3) (2016/خ) (2017/ا) (2018/ا) (2020/ت). (يكتفي الطالب بخمس نقاط)

صفة المقارنة	بلازما الدم	اللمف
نوعه	١- يمثل المادة البينية لنسيج الدم.	١- سائل يتجمع في الأنسجة ويرجع إلى مجرى الدم بواسطة أوعية لمفاوية (ويحوي خلايا لمفية).
المحتوى البروتيني	٢- يتكون من ٩٠% ماء و ١٠%مواد صلبة مثل البروتينات وأنزيمات وأملاح عضوية.	٢- يتكون من خلايا لمفية ومحتوى بروتيني ويكون ألياف أثناء التخثر ومادة بينية سائلة.
التركيب	٣- عملية التخثر فيها اسرع من اللمف والخثرة صلبة	٣- عملية التخثر فيها ابطأ من البلازما والخثرة فيه لينة.
مجراه (سريانه)	٤- ذو محتوى بروتيني اكثر من اللمف.	٤- المحتوى البروتيني اقل من بلازما الدم.
اهميته	٥- يسير في داخل الأوعية الدموية.	٥- يسير في داخل الأوعية اللمفاوية.
مرور بالعقد اللمفية	٦- لايمر بعقد لمفية.	٦- يمر بعقد لمفية تضيف خلايا لمفية جديدة للمف.

حدد المسؤول عن

١–تخثر الدم في الطيور: (2000/2)(2014/2)(2018/3) (2019/3) (2021/1) ج/ الخلايا الخثرية.

٢ –تخثر الدم في الإنسان : ج/ الصفيحات الدموية.

٣–عدد الخلايا اللمفية في اللمف: ج/ عدد العقد اللمفية التي يمر فيها اللمف.

٤–التهام خلايا الدم الحمر الميتة: ج/ البلاعم الكبيرة في الكبد والطحال ونقي العظم الاحمر.

٥–التهام الصفيحات الدموية: ج/ البلاعم الكبيرة في الكبد والطحال ونقي العظم الاحمر.

٦–أنزيم الثرومبوبلاستين: (2016/2) (2021/تمهيدي) ج/ الصفيحات الدموية.

٧–السيروتونين: ج/ الصفيحات الدموية.

٨–تقلص الاوعية الدموية الصغيرة(2022/1) ج/ السيروتونين

٩–حماية الجسم من الإصابات المرضية: ج/ خلايا الدم البيض.

١٠–تغذية العظم: ج/ الأوعية الدموية واللمفاوية المارة خلال قناة هافرس

١١–وجود خلايا الدم البيض بنوعين: ج/ تبعا لاحتواء السايتوبلازم على حبيبات أو عدم احتوائه

١٢–وجود خلايا الدم البيض الحبيبية بثلاثة انواع: ج/ تبعا لقابلية تلونها.

صف النـواة فيما يأتي

١–خلايا الدم الحمر: ج/عديمة النواة.

٢ –خلايا الدم البيض الحبيبية: ج/ تكون غالبا مفصصة.

٣–خلايا الدم البيض اللاحبيبية: ج/ تكون النواة فيها غير مفصصة.

٤–الصفيحات الدموية: ج/ خالية من النواة.

6 املأ الفراغات التالية

١ –خلايا الدم البيض اللاحبيبية لاتحتوي على حبيبات و النواة غير مفصصة.(2014/ت)

٢–معدل فترة حياة كريات الدم الحمر ١٢٠يوم وفترة حياة الصفيحات الدموية هي ٩–١٠ ايام (97/2)(2007)

٣–تشمل خلايا الدم البيض اللاحبيبية نوعين هما الخلية اللمفية والخلية الوحيدة (92/1)(2014/1)(2018/3) (2020/ت) (2022/ت) .

٤–عدد الخلايا اللمفية من المجموع الكلي لخلايا الدم البيض هي (٢٠–٤٥%) والخلايا الوحيدة(٤–٨%) (2013).

٥– تؤلف خلايا الدم البيض العدلة ٤٠–٧٠% (2016/3/خ)و خلايا الدم البيض الحمضة ١–٤% من عدد خلايا الدم البيض في الجسم(2015/2/خ) (2022/2).

٦–خلايا الدم البيض الحبيبية ثلاثة انواع القاعدة و الحمضة و العدلة . (2020/3)

٧–الثرمبوبلاستين انزيم تحرره الصفيحات الدموية يؤدي دورا مهما في عملية تخثر الدم.(2018/2)

٨– الخلايا الخثرية،خلايا مغزلية الشكل توجد في دم الطيور والبرمائيات تقابل الصفيحات الدموية في دم اللبائن. (2021/ت)

٩ - وظيفةالصفيحات الدموية تحرير أنزيم ثرومبوبلاستين الذي يلعب دورا في عملية تخثر الدم (2021/2/تكميلي)

١٠– تصنف خلايا الدم البيض الى مجموعتين رئيستين هما خلايا الدم البيض الحبيبة و خلايا الدم البيض اللاحبيبة(2023/...)

علل ما يأتي

١– تعمل الصفيحات الدموية على ايقاف النزيف في الثديات؟

ج/ لانها تحرر أنزيم الثرومبوبلاستين الذي يلعب دورا مهما في عملية تخثر الدم، وتحتوي على السيروتونين الذي يساعد في عملية تقلص الأوعية الدموية الصغيرة.

٢–يختلف حجم كريات الدم الحمر احياناً؟

ج/ وذلك في حالات مرضية فتكون اكبر أو اصغر من الحجم الطبيعي

عمر كريات الدم الحمر ١٢٠ يوم؟
ج/ لان كريات الدم الحمر تفقد نواتها خلال مراحل تكوينها لذلك يكون عمرها لفترة قليلة ثم تتحلل و تموت.

س: نوع النسيج لـ (الدم واللمف والغظروف و العظم) هو نسيج ضام متخصص.

بلازما الدم يتخثر؟ ج/ لاحتوائها على بروتينات مسؤولة عن تخثر الدم.

قارن بين الدم واللمف

صفة المقارنة	الدم	اللمف
مجراه	١- يجري في اوعية دموية	١- يجري في اوعية لمفاوية
نوع الخلايا	٢- يحتوي على (خلايا) كريات حمراء وبيضاء وصفائح دموية	٢- يحتوي على خلايا لمفاوية ولا يحتوي على كريات دم حمراء وصفائح دموية
كمية المحتوى البروتيني	٣- يحتوي على البلازما محتواه البروتيني اعلى	٣- يحتوي على سائل يشبه البلازما في التركيب الا ان محتواه البروتيني اقل
سرعة التخثر وصلابة الخثرة	٤- تكون عملية التخثر فيه اسرع لاحتوائه على الصفائح الدموية وتكون الخثرة صلبة	٤- عملية التخثر فيه تكون ابطأ وتكون الخثرة لينة

٣-النسيج العضلي

التعريف :هوالنسيج المسؤول عن الحركة ويتكون النسيج العضلي من خلايا تدعى بالألياف ،تحتوي الألياف على خيوط الاكتين والمايوسين التي تجتمع وتتداخل لانجاز فعل الحركة ،والعضلات مهمة لتوليد الحرارة للجسم.

صنف العضلات إلى ثلاثة أنواع هي:

١-العضلات الملساء. ٢-العضلات الهيكلية. ٣-العضلات القلبية.

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

١-العضلات الملساء.

تدعى أيضا بالعضلات الحشوية، وتمتاز بالاتي:

أ- خلاياها أو أليافها مغزلية الشكل بنهايتين مستدقتين وتكون سمكية عند الوسط ورقيقة في النهايات.

ب- يحاط الليف العضلي بغشاء عضلي.

ج- النواة فيها مفردة مركزية الموقع.

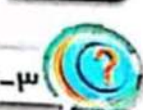
د- فعل العضلة يكون لا إراديا.

ه- توجد العضلات الملساء في جدران الأمعاء والمعدة والأوعية الدموية وغير ذلك من الأعضاء الداخلية المجوفة.

٢-العضلات الهيكلية.

يطلق عليها بالعضلات الإرادية وهي ترتبط مع العظام بوساطة اوتار وعند تقلصها يتحرك جزء الجسم الموجودة فيها وتمتاز بما يلي:

- اللیف العضلي الهيكلي اسطواني الشكل طويل وبعض الأحيان يمتد على طول العضلة.
- يتميز الليف بتخطيط عرضي حيث تظهر فيه مناطق غامقة وأخرى فاتحة مما يعطي الليف ككل مظهرا مخططا لذا تدعى العضلات الهيكلية بالعضلات المخططة.
- يحاط الليف بغشاء خاص يدعى الغشاء العضلي يختلف عن الغشاء الذي يحيط بالليف العضلي الأملس.
- يكون الليف العضلي الهيكلي متعدد الانوية وتتخذ الانوية مواقع محيطية في الليف.
- تقوم العضلات الهيكلية بعملها تحت سيطرة أرادة الفرد ولذلك تسمى بالعضلات الإرادية



٣-العضلات القلبية.

هي عضلات لا إرادية مخططة توجد في جدران القلب فقط ،وتقلصها يضخ الدم من القلب كما أن تمددها يسمح بتدفق الدم إلى القلب والليف العضلي القلبي يجمع في صفاته المظهرية والوظيفية بين الليف العضلي الأملس والليف العضلي الهيكلي.(ويمتاز بما يلي):

أ- يكون الليف العضلي القلبي اسطواني اصغر واقصر طولا بكثير من الليف الهيكلي ويكون متفرعا وتلتقي تفرعاته.

ب- يمتاز بتخطيطه العرضي وبذلك يشابه الليف العضلي الهيكلي.

ج- ترتبط الألياف العضلية القلبية بعضها ببعض عند نهاياتها بمناطق متخصصة من أغشيتها البلازمية تعرف بالأقراص البينية.

د- غشاء الليف العضلي القلبي ارق من غشاء الليف العضلي الهيكلي.

ه- النواة في الليف العضلي القلبي تكون مفردة مركزية الموقع.



أسئلة وزارية و مهمة عن النسيج العضلي

س/ اذكر أربعة فروق بين العضلة الهيكلية والعضلة الملساء ؟(88/ا) (2000/2)(2016/ت) (2021/ت)(2021/2)

س/ ما الفرق بين العضلات الهيكلية والقلبية؟(2015/ت)(2018/ا/خ) (2022/ت).
(يكتفي الطالب بخمس نقاط)

الصفة	العضلة الملساء	العضلة الهيكلية	العضلة القلبية
١- شكل الليف العضلي.	مغزلية الشكل مدببة النهايتين سميك في الوسط ونحيفة في الجانبين.	اسطوانية الشكل طويلة غير متفرعة.	اسطوانية الشكل متفرعة اقصر من الليف العضلي الهيكلي.
٢- حجم الليف العضلي.	صغير وقصير.	كبير وطويل.	اصغرمن الليف العضلي الهيكلي
٣- الخيوط العضلية.	مبعثرة غير مخططة.	منتظمة ذات خطوط مستعرضة	منتظمة ذات خطوط مستعرضة.
٣- النواة.	مفردة مركزية الموقع.	متعدد الانوية محيطية الموقع.	مفردة مركزية الموقع.
٥- الفعل.	لا أرادي.	أرادي.	لا أرادي.
٦- وجود الاقراص البينية	لاتحتوي اقراص بينية.	لاتحتوي اقراص بينية.	تحتوي اقراص بينية.
٧- الوجود او الموقع	توجد في جدران الأمعاء والمعدة والأوعية الدموية وغير ذلك من الأعضاء الداخلية المجوفة.	توجد مرتبطه مع العظام	توجد في جدران القلب فقط.
٨- الغشاء العضلي	يحاط الليف العضلي بغشاء عضلي	الغشاء العضلي يختلف عن الغشاء الذي يحيط بالليف العضلي الأملس	غشاء الليف العضلي القلبي ارق من غشاء الليف العضلي الهيكلي.

عرف النسيج العضلي (91/2)

(ما مميزات العضلات الملساء)(1991/1)(2014/ن)(2016/3)(2017ن) (2021/2/تكميلي) (2023/ت)

ما مميزات العضلات الهيكلية(2014/3)

س/ كيف تميز مجهريا بين الياف عضلية من جدار القناة الهضمية والياف عضلية مرتبطة بالهيكل العظمي (95/1)

ج/ الياف عضلية من جدار القناة الهضمية:

تحت المجهر لايظهر اليف فيه تخطيط وانما خلاياها أو أليافها مغزلية الشكل بنهايتين مستدقتين وتكون سمكية عند الوسط ورقيقة في النهايات ولديه نواة واحدةمركزيةالموقع.

الياف عضلية مرتبطة بالهيكل العظمي:

يتميز ليف العظلات المرتبطة بالهيكل العضمي بتخطيطه العرضي حيث تظهر فيه مناطق غامقة وأخرى فاتحة مما يعطي الليف ككل مظهرا مخططا تحت المجهر لذا تدعى العضلات الهيكلية بالعضلات المخططة ويكون اليف متعدد الانوية جانبية الموقع.

صف نواة خلية العضلة الملساء: (99/2) (2006)(2007/2).

ج/ مفردة مركزية الموقع

ما موقع الأقراص البينية؟ (87/1) (2005/2) (2010/1)

س/ ماموقع واهمية الأقراص البينية (2015/1) (2017/ن) (2017/ت) (2020/1)

ج/الموقـــــع: في العضلة القلبية.

الوظيفة(2016/2) (2018/ت) (2021/2) : نهاياتها العضلية القلبية ترتبط ببعضها عند نهاياتها في مناطق متخصصة من الأغشية البلازمية.

حدد المسؤول عن ربط الالياف العضلية القلبية مع بعضها لبعض(2020/2/تكميلي) ج/الاقراص البينية

عرف الاقراص البينية:- هي ارتباط الألياف العضلية القلبية بعضها ببعض عند نهاياتها بمناطق متخصصة من أغشيتها البلازمية وتوجد في العضلة القلبية

اذكر ميزة الخلية العضلية القلبية؟(2008/1) ج/ متفرعة ومتشابكة ومخططة وتحتوي على أقراص بينية.

ما نوع النسيج:

١-عضلة القلب(2011/1): ج/ (نسيج عضلي قلبي).

٢-جدار الشرايين (2000/1) ج/ عضلات ملساء (نسيج عضلي املس)

٣-جدران الأمعاء: ج/ عضلات ملساء.(نسيج عضلي املس)

٤-المعدة: ج/ عضلات ملساء.(نسيج عضلي املس)

٥-جدار الأوعية الدموية: (2016/2/خ) ج/ عضلات ملساء.(نسيج عضلي املس)

علل ما يأتي

١-يطلق على العضلات الهيكلية تسمية العضلات المخططة؟ (٢٠١٤/ت) (٢٠١٥/٣) (٢٠١٧/ت) (٢٠١٩/٣) (٢٠٢٠/ت)

ج/ يتميز الليف بتخطيط عرضي حيث تظهر فيه مناطق غامقة وأخرى فاتحة مما يعطي الليف ككل مظهرا مخططا لذا تدعى العضلات الهيكلية بالعضلات المخططة.

٢-الليف العضلي القلبي يجمع في صفاته المظهرية والوظيفية بين الليف العضلي الاملس والهيكلي؟

ج/ لان كل من الليف القلبي والهيكلي مخطط اي هناك مناطق غامقة واخرى فاتحة هذا بالنسبة للصفات المظهرية اما الوظيفية فكل من الليف العضلي القلبي والاملس نقلها لاأرادي.

٣-للأنسجة العضلية القدرة علي إحداث الحركات المختلفة للجسم؟

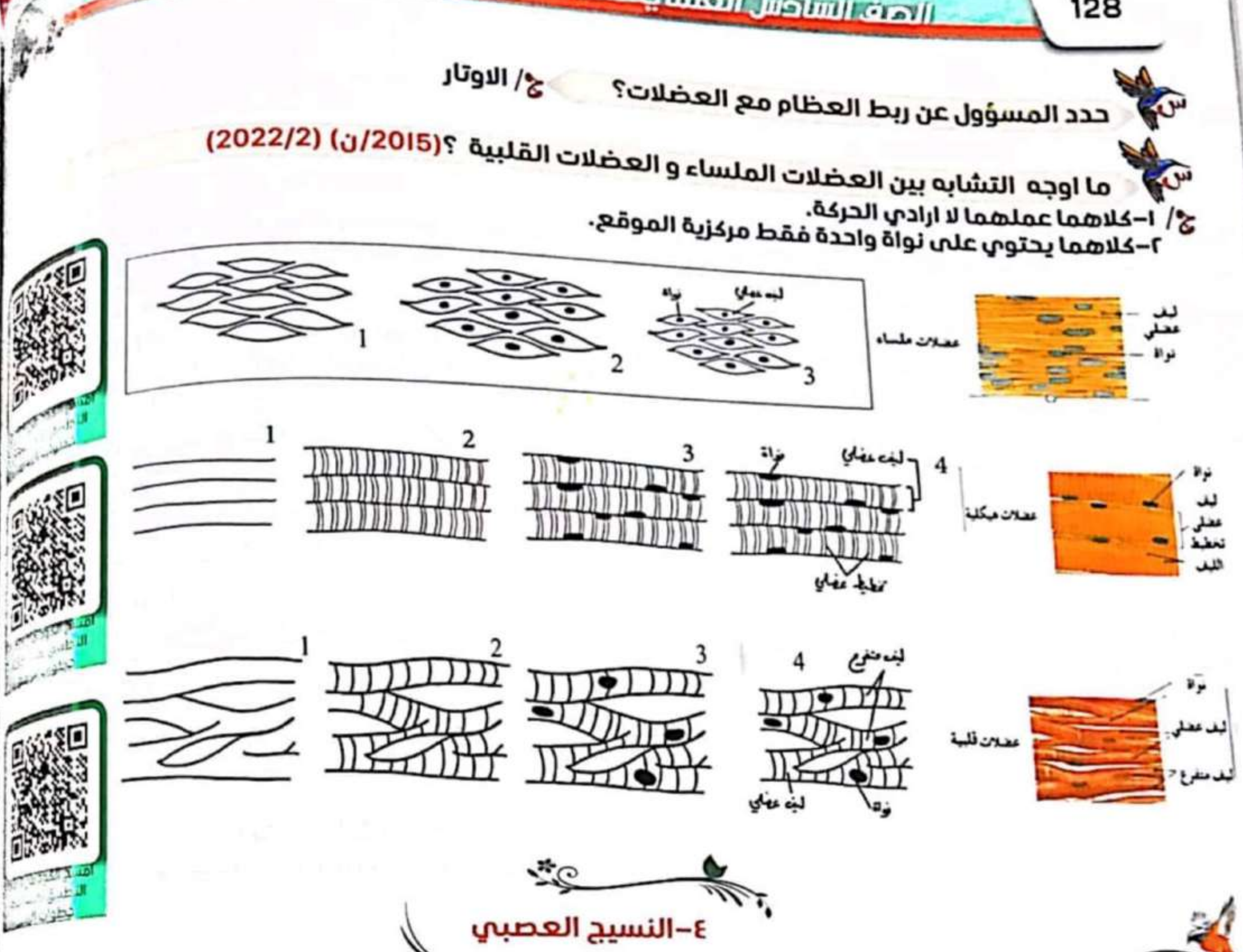
ج/ بسبب احتواء الألياف العضلية على خيوط الاكتين والمايوسين التي تجتمع وتتداخل لانجاز فعل الحركة.

ج/ تربط العضلات مع العظام.

س/ حدد المسؤول عن ربط العظام مع العضلات؟ ج/ الاوتار

س/ ما اوجه التشابه بين العضلات الملساء و العضلات القلبية ؟(2015/ن) (2022/2)

ج/ ١-كلاهما عملهما لا ارادي الحركة.
٢-كلاهما يحتوي على نواة واحدة فقط مركزية الموقع.



٤-النسيج العصبي

التعريف ((يقوم النسيج العصبي بوظيفة نقل السيلات العصبية من جزء إلى أخر في الجسم الحي لمسافات بعيدة.وهو يتكون من خلايا عصبية أو عصبونات مدعمة بخلايا مرافقة تدعى الخلايا الدبقية أو الدبق العصبي.

الخلايا الدبقية: هي خلايا مرافقة للخلايا العصبية مدعمة لها وتوجد ضمن النسيج العصبي لكنها لا تقوم بوظيفة عصبية.))

الخلية العصبية (العصبونة):

هي خلية متخصصة تتألف من ثلاثة أجزاء هي :

١- جسم الخلية: وهو يمثل الجزء المتسع من العصبونة ويحتوي السايتوبلازم والنواة التي تكون ذات نوية واضحة وكذلك تحتوي لييفات عصبية وحبيبات نسل (التي تمثل مراكز لتجمع البروتين) فضلا عن العضويات الحية الأخرى التي توجد في بقية الخلايا.

٢-التشجرات: هي نتوءات أو بروزات من جسم الخلية توصل الإشارات أو الحوافز العصبية إلى جسم الخلية.

٣-المحور: وهو بروز ينقل الحوافز العصبية بعيدا عن جسم الخلية وقد يحاط المحوار بغلاف نخاعيني وقد لا يكون محاطا بغلاف نخاعيني ،وعادة يكون طويل ومفرد.

ف الخلايا العصبية تبعا لعدد البروزات الممتدة من جسم الخلية إلى:

لية أحادية القطب: يكون جسمها كروي أو بيضوي وذو بروز واحد.

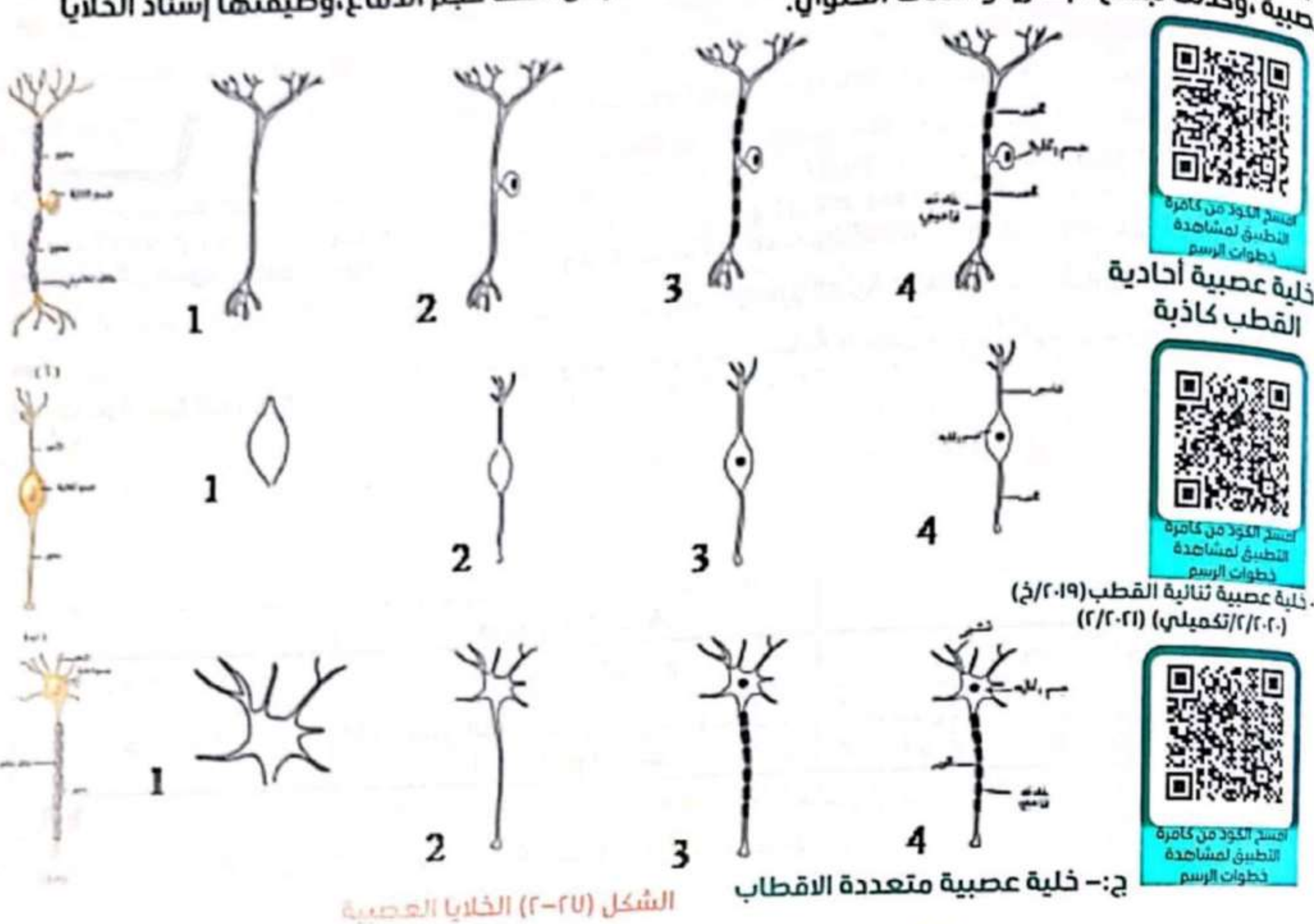
لية ثنائية القطب: ويكون جسمها مغزلي ذو بروزين.

خلية أحادية القطب كاذبة: لها قطب واحد يتفرع قرب جسم الخلية الى محوار وتشجرات.

خلية متعددة الأقطاب: ويكون جسمها نجمي الشكل متعدد البروزات.

يا الدبق العصبي

ي خلايا تشكل القسم الأعظم من النسيج العصبي حيث تكون نسبتها ضمن النسيج العصبي (١/٥٠) أي كل يونة يقابلها (٥٠) من خلايا الدبق العصبي وهي تشغل أكثر من نصف حجم الدماغ،وظيفتها إسناد الخلايا صبية ،وكذلك تبتلع البكتريا والفتات الخلوي.



الشكل (٢٧-٢) الخلايا العصبية

أسئلة وزارية و مهمة عن م/النسيج العصبي

ا وظيفة ما يأتي:

-خلايا الدبق العصبي(الخلايا الدبقية (96/ا) (2003/ا) (2004/ا) (2006/ا) (2007/2)(2013/ا)(2014/ت) (2016/2/خ) (2017/2/خ) (2018/ا) (2020/2/تكميلي). (2020/ت) (2022/2)

ج/أ- إسناد الخلايا العصبية. ب- تبتلع البكتريا والفتات الخلوي.

-حبيبات نسل (93/ا)(2010/2) (2016/ا) (2019/3) (2021/ت) ج/ مراكز لتجمع البروتين.

٣-التشجرات: (87/ا)(91/2) (2010/3)(2021/2) ج/ توصل الإشارات أو الحوافز العصبية إلى جسم الخلية.

-المحور (88/ا) ج/ ينقل الحوافز العصبية بعيدا عن جسم الخلية.

-النسيج العصبي (88/2) ج/ نقل السيلات العصبية من جزء إلى آخر في الجسم الحي ولمسافات بعيدة.



خلايا الدبق العصبي.

حدد المسؤول عن أسناد الخلايا العصبية . (2014/ا) (2015/3) (2016/ا) (2019/3)

ما موقع ما يأتي (2020/ت) (2019/3) (2016/ا) (2015/ن)(2007/ا)(2003/ا) (93/ا) (88/2)

١-حبيبات نسل (88/2) (93/ا) (2003/ا)(2007/ا)(2015/ن) (2016/ا) (2019/3) (2020/ت)

ج/ في سايتوبلازم الخلية العصبية.

٢-التشجرات (2010/2):

ج/ بروزات تمتد من جسم الخلية.

٣-الخلايا الدبقية (87/ا)(89/ا) (2018/ا)

ج/ضمن النسيج العصبي

عرف ما ياتي

١-خلايا الدبق العصبي؟ (2013/ت)(2015/خارج القطر)(88/2) (2019/ا) (2021/ا): وهي خلايا تشكل القسم الأعظم من النسيج العصبي حيث تكون نسبتها ضمن النسيج العصبي (١/٥٠) أي كل عصبونة يقابلها (٥٠) من خلايا الدبق العصبي وهي تشغل أكثر من نصف حجم الدماغ،وظيفتها إسناد الخلايا العصبية ،وكذلك تبتلع البكتريا والفتات العضوي.

٢-حبيبات نسل (2004/2) (2022/ا) : هي حبيبات توجد في سايتوبلازم الخلية العصبية تمثل مراكز لتجمع البروتين.

٣-التشجرات(2016/3) (2020/3): هي نتوءات أو بروزات من جسم الخلية العصبية توصل الإشارات أو الحوافز العصبية إلى جسم الخلية العصبية

اذكر الفروق بين التشجرات والمحور؟(89/ا)(99/2)(2007/ا)(2004/ا)(2009/ا) (2014/ن) (2017/ن)

صفة المقارنة	التشجرات	المحور
توضيح المصطلح	١- هي نتوءات أو بروزات متفرعة تمتد من جسم الخلية.	١- هو بروز مفرد.
طول البروز	٢- نتوءات قصيرة	٢- هو بروز طويل
وظيفته	٣- توصل الإشارات أو الحوافز العصبية إلى جسم الخلية.	٣- ينقل الحوافز العصبية بعيدا عن جسم الخلية.

قارن بين العصبونة (الخلية العصبية وخلايا الدبق العصبي)

صفة المقارنة	العصبونة (الخلية العصبية)	خلايا الدبق العصبي
الوصف	١- تشكل قسما قليلا من النسيج العصبي.	١- تشكل القسم الأعظم من النسيج العصبي حيث تصل نسبتها ((١) خلية عصبية إلى (٥٠) خلية دبقية).
الحجم	٢- تشغل اقل من نصف حجم الدماغ.	٢- تشغل أكثر من نصف حجم الدماغ.
الوظيفة	٣- وظيفتها نقل الإشارات أو الحوافز العصبية.	٣- وظيفتها إسناد الخلايا العصبية وتبتلع البكتريا والفتات العضوي.



عدد انواع الخلايا العصبية تبعا لبروزاتها؟ (2020/ا) (2022/2)



حل أسئلة الفصل الثاني

اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على كل عبارة مما يأتي:

إنسجة المرستيمية القمية الانسجة المرستيمية التي تتواجد في القمم النامية للساق والجذر في النباتات الراقية .

لأنسجة المرستيمية البينية انسجة مرستيمية تتواجد في الجزء القاعدي من نصل الورقة

النسيج الأساس. النسيج الذي تتمايز خلاياه لتكون الانسجة المستديمة في جسم النبات .

لخلايا الكلورنكيمية. الخلايا البرنكيمية التي تحتوي على البلاستيدات .

الخلايا الصخرية(الحجرية) احد نوعي الخلايا السكلرنكيمية التي توجد في بعض الثمار مثل الكمثرى

لبلعم الكبير احدى خلايا النسيج الضام ، شكلها اميبي ونواتها ليست مركزية الموقع .

الألياف الصفر او المرنة نوع من انواع الياف النسيج الضام ، يوجد بصورة مفردة ويكون مرن سهل التمدد

الخلايا الخثرية خلايا مغزلية الشكل توجد في دم الطيور والبرمائيات تقابل الصفيحات الدموية في دم الثدييات.

انزيم ثرومبوبلاستين. انزيم تحرره الصفيحات الدموية ، ويؤدي دورا مهما في عملية تخثرالدم .

خلايا الدبق العصبي. او الخلايا الدبقية. خلايا تشكل القسم الاعظم من النسيج العصبي ، تشغل اكثرمن نصف حجم ماغ

فسر الحقائق العلمية التالية: (تمت الاجابة عنها حسب المواضيع التي تنتمي اليها)

اكتب داخل القوسين الحرف الذي يشير إلى البديل الصحيح؟

-الانسجة المرستيمية التي تتواجد في قواعد وقمم السلاميات هي : ب- البينية .

-النسيج الذي تكون خلاياه ميتة وذات جدران مغلظة هو النسيج : ج- السكلرنكيمي .

ا-النسيج الذي يوجد في بطانة الرغامي هو : ب- النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب.

-يقع النسيج الظهاري المكعبي البسيط في بطانة : ج- نبيبات الكلية .

-الخلية المسؤولة عن تكوين جميع انواع الالياف في النسيج الضام هي: د- الارومة الليفية .

-الخلية البلازمية احدى انواع خلايا النسيج الضام ، حددت وظيفتها بالآتي : ب- تكوين الاجسام المضادة

ا-نوع النسيج الضام الرخو الذي يقع في الكبد هو: أ- الشبكي .

٨-الغضروف الموجود في صيوان الاذن هو من نوع: ج- المطاط .

٩-يزدادعدد خلايا الدم الحمر عن الحد الطبيعي في: ب- حالات الصعود الى مرتفعات عالية

١٠-قدر عمر خلايا الدم الحمر في الانسان: ب- ١٢٠ يوما .

١١-تبلغ نسبة البلازما في الدم: أ- ٥٥ % .

١٢-العضلات التي يكون شكل خلاياها مغزلي بنهايتين مستدقتين وتغلظ في الوسط هي : أ- الملساء

س٤ أكمل العبارات التالية:

١-يتكون نسيج الخشب من عناصر مختلفة في التركيب والوظيفة هي:
أ- الأوعية الخشبية. ب- القصيبات. ج- ألياف الخشب. د- برنكيما الخشب.
٢-النسيج الذي يبطن الاحليل هو النسيج الظهاري المطبق العمودي.
٣-توجد خلايا النسيج الظهاري المطبق المكعبي في قنوات الغدد العرقية والنبيبات المنوية
٤-تتكون الانسجة الضامة من : أ- خلايا . ب- ألياف . ج- مادة بين خلوية (القالب).
٥-يصنف النسيج الضام الاصيل حسب كثافة محتوياته الى نسيج ضام رخو (مفكك) ونسيج ضام كثيف
٦-تشكل الصفائح العظمية متحدة المركز و، قناة هافرس ، جهازا يعرف بجهاز جهاز هافرس.
٧-يتحد الاوكسجين مع صبغة الهيموكلوبين مكونا مركب الاوكسي هيموكلوبين.
٨-تكون خلايا الدم البيض الحبيبية على انواع ثلاث هي : أ- العدلة. ب- القعدة. ج- الحمضة .

س٥ قارن بين: (تمت الاجابة عنها حسب المواضيع التي تنتمي اليها)

س٦ ضع داخل القوسين امام كل مفردة من مفردات المجموعة الاولى، رقم المفردة المناسبة من المجموعة الثانية

المجموعة الاولى	المجموعة الثانية
النسيج الظهاري الحرشفي البسيط	الانتشار والترشيح
النسيج الضام الشبكي	الاسناد
النسيج الظهاري العمودي البسيط	الحماية والافراز والامتصاص
النسيج الظهاري المكعبي البسيط	الافراز والامتصاص
النسيج الظهاري المطبق الحرشفي	الحماية
النسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب	الحماية والافراز

ملخصات الفصل الثاني

1

ملخص رقم 1: ما نوع النسيج فيما يأتي:

ت	نوع النسيج	موقعه (مكان وجوده) في الجسم
1	انسجة مرستيمية (إنشائية)	الأنسجة المختلفة التي تبني أعضاء النبات
2	النسيج المرستيمي القمي (1/2018)	القمم النامية للساق والجذر في النباتات الراقية.
3	النسيج المرستيمي البيني	قواعد وقمم السلاميات والجزء القاعدي من نصل الورقة
4	النسيج المرستيمي الجانبي	موازي المحور الطولي للنبات ويشمل الكمبيوم الوعائي والكمبيوم الفليني
5	النسيج المرستيمي	في اجزاء النبات ذات النشاط الانقسامي الخلوي العالي
6	النسيج الأساس	القشرة واللب والاشعة اللبية
7	نسيج البشرة	يوجد في الطبقة الخارجية لاجزاء النبات المختلفة
8	النسيج الوعائي	في اجزاء النبات المختلفة التي تحوي الخشب واللحاء
9	النسيج الكولنكيمي	في الأعضاء والنباتات الخشبية، وكذلك في الأعضاء البالغة في النباتات العشبية وخاصة السيقان والأوراق من ذوات الفلقتين.
10	النسيج السكلرنكيمي نوع (الالياف)	في أجزاء النبات التي تحتاج التقوية.
11	النسيج السكلرنكيمي نوع الخلايا الصخرية (الحجرية)	في بعض أنواع الثمار مثل الكمثرى
12	النسيج المرستيمي الجانبي (نوع الكمبيوم الوعائي)	الخشب واللحاء الثانويين في النباتات
13	النسيج المرستيمي الجانبي (نوع الكمبيوم الفليني)	البشرة المحيطة في النباتات
14	النسيج الظهاري (الطلائي)	1- يغطي سطح الجسم 2- يبطن التجاويف الجسمية 3- في الغدد
15	النسيج الظهاري الحرشفي البسيط.	1-يبطن الأوعية الدموية 2- يبطن التجاويف الجسمية 3- يبطن حويصلات الرئة 4- يبطن جسيمات مالبيجي
16	النسيج الظهاري المكعبي البسيط.	1- نبيبات الكلية 2- في بعض الغدد مثل الغدد اللعابية

17	النسيج الظهاري العمودي البسيط	ا- بطانة الأمعاء 2- بعض الغدد
18	النسيج ظهاري عمودي مطبق كاذب	ا- بطانة الرغامي 2- في بطانة القنوات الكبيرة للغدد اللعابية.
19	النسيج الظهاري المطبق الحرشفي.	يبطن التجويف الفمي والمريء

ت	نوع النسيج	موقعه (مكان وجوده) في الجسم
20	النسيج الظهاري المطبق المكعبي.	ا- يبطن قنوات الغدد العرقية 2- النبيبات المنوية.
21	النسيج الظهاري المطبق العمودي. (2021/ت)	بطانة الاحليل.
22	النسيج الظهاري المطبق المتحول.	ا- المثانة البولية 2- الحالب 3- حوض الكلية.
23	النسيج الضام الهللي (الخلالي) .	تحت الجلد وبين اعضاء الجسم المختلفة
24	النسيج الضام الشحمي.	تحت الجلد وفي مواقع خزن الدهون وأيضها.
25	النسيج الضام المتوسط.	في المراحل الجنينية المبكرة ثم يتخصص الى انواع الانسجة المختلفة الاخرى لدى البالغين.
26	النسيج الضام الشبكي.	ا- الاعضاء اللمفية 2- نقي العظم 3- الكبد
27	النسيج الضام المخاطاني.(1/2018) (2021/ت)	الحبل السري
28	النسيج الضام الأبيض (مغراوي) كثيف المنتظم(1/2018)	الاوتار
29	النسيج الضام الأبيض (مغراوي) كثيف غير المنتظم	ادمة الجلد
30	النسيج الضام الأصفر(مرن) كثيف.	الروابط (كما في الرابط القفوي في منطقة العنق) .
31	الغضروف الشفاف (النسيج الغضروفي الشفاف)(1/2018) (2021/ت)	الرغامي
32	الغضروف الليفي الأبيض (النسيج الغضروفي الليفي الابيض)	الأقراص بين الفقرات.
33	الغضروف المطاط (النسيج الغضروفي المطاط)	صيوان الأذن.
34	نسيج ضام متخصص	الغضروف والعظم والدم واللمف
35	نسيج عضلي املس (عضلات ملساء)	في جدران الأمعاء والمعدة والأوعية الدموية وغير ذلك من الأعضاء الداخلية المجوفة.
36	نسيج عضلي هيكلي (عضلات هيكلية)	العضلات الارادية (عضلات الفخذ والعضد......)
37	نسيج عضلي قلبي (عضلات قلبية)	جدار القلب

38	النسيج العصبي	الخلايا التي تشكل اقل من نصف حجم الدماغ وتنتشر في اماكن اخرى في الجسم.



ملخصات الفصل الثاني

ملخص رقم 2: اعط مدلول الارقام التالية: (ماذا تعني لك الارقام التالية)

ت	الرقم	المعنى
1	(7 – 8) %	نسبة الدم من وزن الجسم
2	(5 – 6) لتر	كمية الدم في جسم الانسان البالغ الصحي الذي وزنه (70) كغم
3	(6.5 – 8.0) مايكرومتر	حجم كرية الدم الحمراء في الانسان
4	(4 – 6) مليون	عدد خلايا الدم الحمراء في ذكر الانسان في مايكرولتر مكعب واحد.
5	(3.9 – 5.5) مليون	عدد خلايا الدم الحمراء في انثى الانسان في مايكرولتر مكعب واحد.
6	120 يوم	فترة حياة خلايا الدم الحمراء
7	(9–10) يوم	فترة حياة الصفيحات الدموية
8	(2.5) مليون خلية كل ثانية	عدد كريات الدم الحمر التي تدخل الى مجرى الدم.
9	(5000–11000) خلية	عدد كريات الدم البيض في الانسان البالغ في مايكرولتر مكعب الواحد
10	(–1700)	نسبة عدد كريات الدم البيض الى خلايا الدم الحمر
11	(16000) خلية	عدد كريات الدم البيض في الاطفال.
12	(40– 70) %	نسبة عدد كريات الدم البيض العدلة من عدد كريات الدم البيض
13	(1 – 4) %	نسبة عدد كريات الدم البيض الحمضة من عدد كريات الدم البيض
14	(0– 1) %	نسبة عدد كريات الدم البيض القعدة من عدد كريات الدم البيض
15	(20–45) %	نسبة عدد كريات الدم البيض اللمفية من عدد كريات الدم البيض
16	(4–8) %	نسبة عدد كريات الدم البيض الوحيدة من عدد كريات الدم البيض
17	(2–4) مايكرومتر	قطر الصفيحة الدموية
18	55 %	نسبة بلازما الدم من الدم

19	%90	نسبة الماء في بلازما الدم
20	%10	نسبة المواد الصلبة في بلازما الدم
21	(50:1)	نسبة الخلايا العصبية (العصبونة) الى نسبة خلايا الدبق العصبي

ملخصات الفصل الثاني



ملخص رقم 3: وظيفة أو أهمية وموقع ما يأتي: -

الجزء	الموقع	الوظيفة
النسيج المرستيمي	في اجزاء النبات ذات النشاط الانقسامي الخلوي العالي	انقسام الخلايا والنمو
النسيج الاساس	في الجذور والسيقان والاوراق ممثلا بالقشرة واللب والاشعة اللبية	يشكل كتل نسيجية داخلية في الجذور والسيقان والاوراق
نسيج البشرة	يوجد في الطبقة الخارجية لأجزاء النبات المختلفة	يكون طبقة البشرة التي تتلخص وظائفها في 1- حماية النبات 2- السيطرة على تبادل الغازات 3- امتصاص الماء
النسيج الوعائي	في اجزاء النبات المختلفة التي تحوي الخشب واللحاء	تشمل نسيجي الخشب واللحاء وتتلخص وضيفتها في نقل الماء والمواد الغذائية المذابة اضافة الى الخزن والاسناد
النسيج المرستيمي القمي (1/2016)	في قمم الجذور والسيقان	النمو في قمم الجذور والسيقان
النسيج المرستيمي الجانبي (2016/خ)	اجزاء النبات البعيدة عن القمم النامية على الجانب وبموازاة السطح الخارجي للنبات ويشمل الكمبيوم الوعائي والكمبيوم الفليني	النمو الثانوي والتثخن في النبات حيث يكون الكمبيوم الوعائي للخشب واللحاء الثانويين ويكون الكمبيوم الفليني للبشرة المحيطة
النسيج المرستيمي البيني	بين انسجة النبات المستديمة وبعيدا عن القمم النامية كما في سلاميات الكثير من النباتات ذوات الفلقة الواحدة	استطالة السلاميات في النبات ، وهو في الحشائش مسؤول عن اعادة النمو السريع في الاوراق الناضجة
النسيج البرنكيمي (2015/خ).	في الجذور والسيقان والاوراق	التهوية وخزن الاغذية وتوصيلها وإذا احتوى على البلاستيدة الخضراء فيقوم بعملية البناء الضوئي
النسيج الكولنكيمي	توجد في الاعضاء والنباتات الخشبية والاعضاء البالغة في النباتات العشبية	الدعم والتقوية

النسيج السكلرنكيمي	توجد في اجزاء النباتات التي تحتاج الى تقوية	الدعم والتقوية
الخشب	في النباتات التي تحتوي الانسجة الوعائية مثل النباتات الخشبية	نقل الماء والمواد المذابة فيه
اللحاء	في النباتات التي تحتوي الانسجة الوعائية مثل النباتات الخشبية	نقل المواد الغذائية المنتجة في الورقة
نسيج ظهاري حرشفي بسيط .	يوجد في بطانة الاوعية الدموية والتجاويف الجسمية وحويصلات الرئة وجسيمات مالبيجي.	وظيفة الانتشار والترشيح
الجزء	**الموقع**	**الوظيفة**
نسيج ظهاري مكعبي بسيط.	يوجد في نبيبات الكلية وفي بعض الغدد مثل (الغدد اللعابية)	الافراز والامتصاص
نسيج ظهاري عمودي بسيط.	يوجد هذا النسيج في بطانة الأمعاء وبعض الغدد	الحماية والافراز والامتصاص
نسيج ظهاري عمودي مطبق كاذب.	يوجد هذا النسيج في بطانة الرغامي (1/92) ، وفي بطانة القنوات الكبيرة للغدد اللعابية	الحماية والافراز
النسيج الظهاري المطبق الحرشفي.	يبطن هذا النسيج التجويف الفمي والمريء	الحماية
النسيج الظهاري المطبق المكعبي.	يبطن هذا النسيج قنوات الغدد العرقية والنبيبات المنوية	الحماية والإفراز
النسيج الظهاري المطبق العمودي.	يوجد هذا النسيج في بطانة الاحليل	الحماية
النسيج الظهاري المتحول.	يوجد هذا النسيج في المثانة البولية والحالب وحوض الكلية.	وظيفته الحماية حيث يسمح للأعضاء بالتمدد والانكماش دون حصول اي تلف أو تمزق في الخلايا.
النسيج الضام (الرابط)	يوجد في اماكن ارتباط اجزاء الجسم مع بعضها	ربط اجزاء الجسم المختلفة واسنادها
الأرومة الليفية (2/89)	شائعة في النسيج الضام	تكوين جميع انواع الالياف في النسيج الضام
البلعم الكبير	في النسيج الضام	التهام الجزيئات الغريبة ضمن النسيج وبالتالي فأن وظيفتها دفاعية
الخلية الدهنية	في النسيج الضام الشحمي	خزن الدهون لتوليد الطاقة وحماية الفرد من فقدان الحرارة.
الخلية الحشوية المتوسطة لدى	تدخل في تركيب النسيج الضام الجنيني	يمكن ان تتمايز الى اي نوع من خلايا النسيج الضام

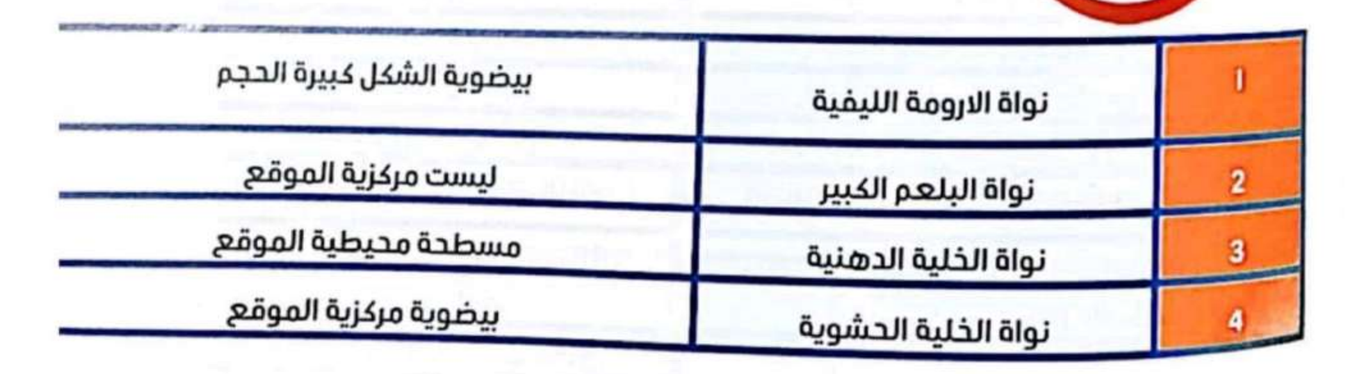
الخلية البلازمية (2/88)	ضمن النسيج الضام	تكوين الاجسام المضادة وتلعب دوراً مهماً في حماية الجسم من الاصابات
الخلايا البدينة (1/92)	واسعة الانتشار ضمن النسيج الضام	1- تحتوي على الهستامين, الذي يلعب دورا في تقلص العضلات الملساء ضمن القصيبة الرئوية كما يقوم بتوسيع الشعيرات الدموية من اجل زيادة قابليتها النضوحية. 2- تحتوي على الهيبارين الذي يمنع تخثر الدم.
النسيج الضام الهللي	أ- تحت الجلد . ب- بين اعضاء الجسم المختلفة.	يغلف معظم تراكيب الجسم بضمنها الاوعية الدموية واللمفاوية والاعصاب.
النسيج الضام الشحمي	أ- تحت الجلد . ب- في مواقع خزن الدهون وايضها	- خزن الدهون . - توليد الطاقة . - الحماية من فقدان حرارة الجسم .
النسيج الضام المتوسط	في المراحل الجنينية المبكرة ثم يتخصص الى انواع الانسجة المختلفة الاخرى لدى البالغين .	يتمايز ليكون انسجة متخصصة في الجسم
النسيج الضام الشبكي	أ- الاعضاء اللمفية. ب- نقي العظم. جـ- الكبد.	الاسناد.

الجزء	الموقع	الوظيفة
النسيج الضام المخاطاني	الحبل السري (1/96)	الاسناد.
الألياف البيض او(المغراوية)	توجد في أنسجة مختلفة من الجسم كالأوتار وأدمة الجلد.	ذو أهمية ميكانيكية.
الألياف الصفر او (المرنة)	توجد في أنسجة مختلفة من الجسم كصيوان الأذن.	ذو أهمية ميكانيكية ولكنها ليست قوية كقوة الألياف البيض
الألياف الشبكية	توجد في سدى العقد اللمفاوية.	يقدم الإسناد والدعم للأجزاء الموجودة فيها.
المخاطين الغضروفي	يوجد في المادة البينية للغضروف	مسؤول عن صلادة النسيج الغضروفي ويجعله مقاوماً للضغط والشد.
الغضروف الشفاف	يوجد في مناطق مختلفة من الجسم منها جدار الرغامي.	يشكل مع العظام هيكل الجسم ويكون مقاوما للضغط والشد
الغضروف الليفي الأبيض	يوجد في الأقراص بين الفقرات.	يشكل مع العظام هيكل الجسم ويكون مقاوما للضغط والشد
الغضروف المطاط	يوجد في صيوان الأذن.	يشكل مع العظام هيكل الجسم ويكون مقاوما للضغط والشد
قناة هافرس (3/2010) (1/90)(2/88)	تتوسط الصفائح العظمية المتحدة المركز في المقطع العرضي للعظم المصمت.	تمر منها الأوعية الدموية المغذية للعظم.
قنوات فولكمان (1/2015)(1/2011)	توجد في المقطع العرضي للعظم المصمت.	تربط قنوات هافرس مع بعضها البعض
كريات الدم الحمر	توجد في نسيج الدم سابحة في بلازما الدم	تنقل الغازات التنفسية

كريات الدم البيض	توجد في نسيج الدم سابحة في بلازما الدم	تلعب دورا أساسيا في الحماية من الإصابات المرضية وهي تنجز وظائفها خارج مجرى الدم بعدما تدخل إلى النسيج الضام المفكك.
الصفيحات الدموية	توجد في دم الثدييات	تلعب دورا مهما في عملية تخثر الدم وتحتوي السيروتونين الذي يساعد في تقلص الأوعية الدموية الصغيرة
الخلايا الخثرية	توجد في دم الفقريات الأوطأ في سلم التطور مثل الطيور والبرمائيات.	يعتقد أنها تشابه الصفيحات الدموية في وظيفتها ولكن في الفقريات الأوطأ في سلم التطور مثل الطيور والبرمائيات. (2/91)(2/89)
بلازما الدم	توجد في نسيج الدم حيث تمثل المادة البينية لنسيج الدم	تسبح فيه مكونات الدم الأخرى (كريات الدم الحمر والبيض والصفيحات الدموية) .
العضلات الملساء	توجد في جدران الأمعاء والمعدة والأوعية الدموية وغير ذلك من الأعضاء الداخلية المجوفة.	مسؤولة عن حركة الأعضاء الداخلية المجوفة.
العضلات الهيكلية	ترتبط مع العظام بوساطة اوتار	عند تقلصها يتحرك جزء الجسم الموجودة فيها
العضلات القلبية	توجد في جدران القلب فقط	تقلصها يضخ الدم من القلب كما أن تمددها يسمح بدخول الدم إلى القلب
الأقراص البينية (1/2015)	توجد في العضلة القلبية.	نهاياتها العضلية القلبية ترتبط ببعضها عند نهاياتها في مناطق متخصصة من الأغشية البلازمية.
حبيبات نسل (1/2016)	في سايتوبلازم الخلية العصبية	مراكز لتجمع البروتين.
التشجرات	بروزات تمتد من جسم الخلية العصبية	توصل الإشارات أو الحوافز العصبية إلى جسم الخلية.
الخلايا الدبقية	ضمن النسيج العصبي	إسناد الخلايا العصبية وتبتلع البكتريا والفتات الخلوي.
المحور	بروز طويل يمتد من جسم الخلية العصبية	ينقل الحوافز العصبية بعيدا عن جسم الخلية.

ملخصات الفصل الثاني

ملخص رقم 4: صف النواة فيما يأتي:



1	نواة الارومة الليفية	بيضوية الشكل كبيرة الحجم
2	نواة البلعم الكبير	ليست مركزية الموقع
3	نواة الخلية الدهنية	مسطحة محيطية الموقع
4	نواة الخلية الحشوية	بيضوية مركزية الموقع

5	نواة الخلية البلازمية	لا مركزية الموقع والمادة الكروماتينية فيها مرتبة شعاعياً بما يشبه وجه الساعة او عجلت العربة.
6	نواة الخلية البدينة	صغيرة الحجم وليست مركزية الموقع
7	نواة خلية النسيج الظهاري الحرشفي البسيط	مسطحة مركزية الموقع.
8	نواة خلية النسيج الظهاري المكعب البسيط	كروية مركزية الموقع.
9	نواة خلية النسيج الظهاري العمودي البسيط	بيضوية وتتخذ موقع أقرب إلى القاعدة.
10	نواة خلية العضلة الملساء (2/99)(2006)(2/2007).	مفردة مركزية الموقع
11	نواة الاوعية الخشبية والقصيبات	عديم النواة
12	كريات الدم الحمر	عديم النواة
13	كريات الدم البيض الحبيبية	تكون النواة غالبا مفصصة
14	كريات الدم البيض اللاحبيبية	تكون النواة غير مفصصة
15	الصفيحات الدموية	عديمة النواة

ملخصات الفصل الثاني



ملخص رقم 5: حدد المسؤول (او ما منشأ)

1	الخشب الثانوي (1/90) (1/95)	الكمبيوم الوعائي
2	اللحاء الثانوي (1/93)	الكمبيوم الوعائي
3	البشرة المحيطة	الكمبيوم الفليني
4	نمو قمة الساق	النسيج المرستيمي القمي
5	النمو السريع في الأوراق الناضجة	النسيج المرستيمي البيني
6	استطالة قمم الجذور والسيقان.	النسيج المرستيمي القمي
7	نمو البراعم.	النسيج المرستيمي (الانشائي)
8	تثخن بعض الجذور والسيقان.	النسيج المرستيمي (الانشائي)

	الأنسجة النبـاتـــــية.	من خلايا او انسجة مرستيمية (إنشائية) .
	الانسجة المرستيمية القمية	من خلايا او انسجة مرستيمية (إنشائية) .
	الانسجة المرستيمية البينية (1/93)	من خلايا او انسجة مرستيمية (إنشائية) .
	الانسجة المرستيمية الجانبية	من خلايا او انسجة مرستيمية (إنشائية) .
	تتميز أوعية الخشب إلى عدة أنواع تتباين فيما بينها	تبعا لطريقة التغلظ فيها .
	نسيج الخشب	من خلايا مرستيمية مستطيلة.
	نقل الجزيئات العضوية	الانابيب المنخلية.
	تكوين الغدد.	النسيج الظهاري (الطلائي) .
	بطانة التجاويف الجسمية.	النسيج الظهاري (الطلائي) .
	غطاء سطح الجسم.	النسيج الظهاري (الطلائي) .
	تصنيف النسيج الظهاري الى نسيج ظهاري بسيط ونسيج ظهاري مطبق.	تبعاً لعدد طبقات الخلايا المكونة له.
	ارتباط الخلايا الحيوانية مع بعضها	بواسطة روابط خلوية (روابط بلازمية)
	تصنيف النسيج الظهاري البسيط الى اربعة انواع من الانسجة	تبعاً لشكل خلاياه.
	الحماية في بطانة الامعاء	أحتوائه على النسيج الظهاري العمودي البسيط.
	الافراز والامتصاص في نبيبات الكلية	خلايا النسيج الظهاري المكعب البسيط.
24	التهام الجزيئات الغريبة	البلعم الكبير.
25	تكوين الأجسام المضادة (2016/ت) (1/2016) (2016/ن)	الخلية البلازمية
26	تقرن بشرة الجلد	تشبع النسيج الظهاري المطبق الحرشفي بمادة القرنين.
27	توسيع المثانة	النسيج الظهاري المتحول.
28	توليد الطاقة (الحماية من فقدان حرارة الجسم)	النسيج الضام الشحمي.
29	أنتاج الألياف البيض والألياف الصفر والألياف الشبكية او (الألياف الحيوانية) (2016/ت) وألياف النسيج الضام (2016/ن)	الأرومة الليفية.
30	حماية الجسم من الإصابات	الخلية البلازمية.
31	تكوين الهستامين الهيبارين	الخلية البدينة.
32	صلادة الغضروف	المخاطين الغضروفي
33	تخثر الدم في الطيور	الخلايا الخثرية.
34	تخثر الدم في الإنسان	الصفيحات الدموية.
35	عدد الخلايا اللمفية في اللمف	عدد العقد اللمفية التي يمر فيها اللمف.
36	التهام خلايا الدم الحمر الميتة	البلاعم الكبيرة في الكبد والطحال ونقي العظم الأحمر.
37	التهام الصفيحات الدموية	البلاعم الكبيرة في الكبد والطحال ونقي العظم الأحمر.
38	أنزيم الثرومبوبلاستين	الصفيحات الدموية.

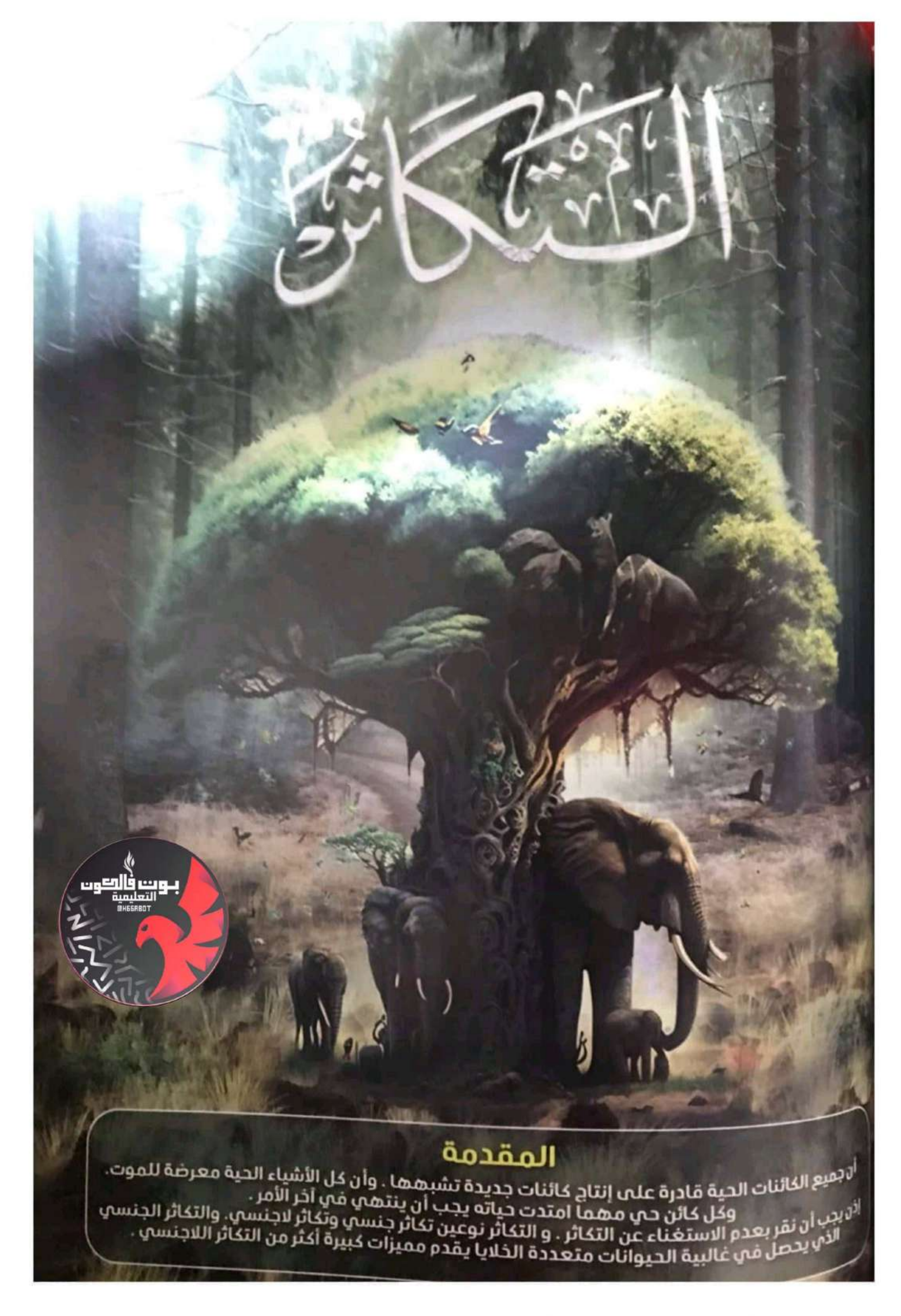
39	السيروتونين	الصفيحات الدموية.
40	حماية الجسم من الإصابات المرضية	خلايا الدم البيض.
41	تغذية العظم	الأوعية الدموية واللمفاوية المارة خلال قناة هافرس
42	وجود خلايا الدم البيض بنوعين	تبعاً لاحتواء السايتوبلازم على حبيبات أو عدم احتوائه
43	وجود خلايا الدم البيض الحبيبية بثلاثة انواع	تبعا لقابلية تلونها.
44	اسناد النسيج العصبي (2016/I)	الخلايا الدبقية

ملخصات الفصل الثاني

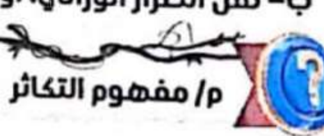


ملخص رقم 6: ما ميزة ما يأتي

معظم النباتات الوعائية	وجود النسيج الوعائي
سايتوبلازم الأرومة الليفية.	يكون متجانسا.
سايتوبلازم الخلية الدهنية.	يكون ممثلا بحلقة نحيفة.
سايتوبلازم الخلية البلازمية.	يكون متجانس.
سايتوبلازم الخلية البدنية.	يكون محبب.
نواة الخلية الدهنية (2016/I)	مسطحة محيطية الموقع (جانبية الموقع).
النسيج الضام المتوسط	يتمايز ليكون أنسجة متخصصة في الجسم.
الخلية الحشوية المتوسطة	تتمايز إلى أي نوع من خلايا النسيج الضام لدى البالغين.
الخلية العضلية القلبية (2008/I)	متفرعة ومتشابكة ومخططة وتحتوي على أقراص بيني.
الالياف النباتية (2016/I)	تكون طويلة ومدببة النهايات وهي توجد منفردة أو بشكل حزم في أجزاء النبات التي تحتاج التقوية.


التكاثر
بوت فالكون التعليمية
@H6GRBOT
المقدمة
أن جميع الكائنات الحية قادرة على إنتاج كائنات جديدة تشبهها . وأن كل الأشياء الحية معرضة للموت.
وكل كائن حي مهما امتدت حياته يجب أن ينتهي في آخر الأمر .
إذن يجب أن نقر بعدم الاستغناء عن التكاثر . و التكاثر نوعين تكاثر جنسي وتكاثر لاجنسي. والتكاثر الجنسي
الذي يحصل في غالبية الحيوانات متعددة الخلايا يقدم مميزات كبيرة أكثر من التكاثر اللاجنسي .

اسئلة مهمة عن المقدمة م/ مفهوم التكاثر



س: علل: يجب أن نقر بعدم الاستغناء عن التكاثر؟

ج/ لان كل الأشياء الحية معرضة للموت ، وكل كائن حي مهما امتدت حياته يجب أن ينتهي في آخر الأمر.

س: تجسد عملية التكاثر سواء كانت جنسية أو لا جنسية طرازا أساسيا في:

س: ماذا تجسد عملية التكاثر سواء كانت جنسية أو لا جنسية من طراز أساسية؟

ج/ أ- تحويل المواد الخام من البيئة المحيطة إلى النسل أو إلى الخلايا الجنسية التي تنمو لتكون نسلا بنفس التكوين.

ب- نقل الطراز الوراثي، أو الشفرة الوراثية (DNA) من الاباء الى الابناء.

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

م/ مفهوم التكاثر

مفهوم التكاثر و دوره في الكائنات الحية لحفظ النوع

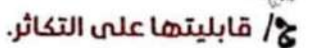
س: أن استمرار الكائنات الحية في البقاء على سطح الأرض منذ ملايين السنين يأتي من قابليتها على التكاثر. وأن التكاثر يؤمن بقاء النوع . (وضح ذلك أو ناقش هذه العبارة)

ج/ لان التكاثر يتميز عن جميع الوظائف الحيوية الأخرى مثل التغذية والتنفس والنقل والإخراج، بكونه ليس ضروريا لبقاء الفرد ذاته ، على عكس الوظائف الأخرى أذا اختلت إحداها فقد ينجم عن ذلك موت الفرد، بينما يمكن نزع أي عضو من أعضاء التكاثر بل وحتى إزالة الجهاز التكاثري بالكامل ويستمر الفرد في العيش وهو بأحسن حال صحي. ولكن أذا انتقلنا إلى مستوى النوع بأكمله فان المسالة تصبح ذات مفهوم آخر. فلو توقفت أجهزة التكاثر لدى جميع أفراد النوع الواحد عن القيام بوظائفها فان هذا النوع بدون شك سوف ينقرض".



س: (فسر) يقع عاتق التكاثر في بعض الأنواع الحيوانية على عدد قليل من أفراد الجيل الواحد.

ج/ كما في النحل، إذ أن الأغلبية الساحقة هي إناث عقيمات (عاملات) ليس لها دور في التكاثر، أما الأفراد الخصبة التي تنجز عملية التكاثر فتقتصر على الذكور قليلة العدد وعلى أنثى واحدة هي الملكة.



س: حدد المسؤول عن بقاء الكائنات الحية على الارض منذ ملايين السنين؟

ج/ قابليتها على التكاثر.



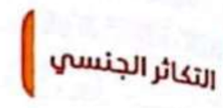
س: ما أهمية التكاثر؟ ج/ التكاثر يؤمن بقاء النوع ويمنع انقراضه.

س: ما الفرق بين التكاثر والوظائف الحيوية الاخرى؟

صفة المقارنة	التكاثر	الوظائف الحيوية الأخرى
دوره في بقاء الكائن الحي	١- ليس ضرورياً لبقاء الفرد ذاتهُ.	١- ضروري لبقاء الفرد ذاته، فأن أختلت احد الوظائف كالتنفس والتغذية قد ينجم عنه الموت للفرد.
تأثير ازالته من الكائن	٢- اذا نزع اي عضو من اعضاء التكاثر او الجهاز بأكمله فأن الكائن يستمر بالعيش.	٢- اذا نزع عضو يقوم بأي وظيفة من الوظائف الحيوية فأن الكائن يموت.



م/ أنواع التكاثر | هناك نوعان من التكاثر هما:



1 التكاثر اللاجنسي

هو تكاثر يتم بتحول أجزاء من الكائن الحي إلى أحياء جديدة شبيهة بالأصل الذي نتجت منه، وقد ينتج عن مثل هذا التكاثر كائنا واحدا أو كائنات عديدة. ويتم التكاثر اللاجنسي في الكائنات الحية بطرق متعددة منها الانقسام الثنائي والتبرعم وتكوين السبورات والتكاثر الخضري وغيرها.

2 التكاثر الجنسي

هو تكاثر يتم باتحاد نواتي النطفة والبيضة بعملية تدعى الإخصاب وينتج عن ذلك اختلاطا للمادة الوراثية، فيتوارث الأبناء صفات تجمع بين الأبوين وبالتالي تتكون أفراد جديدة أكثر ملائمة لظروف البيئة.

(توضيح موضوع التكاثر الجنسي على شكل نقاط واضحة)

١- تتميز أفراد الكثير من النباتات ومعظم الحيوانات الراقية إلى ذكور وإناث.

٢- تنتج الذكور خلايا جرثومية ذكرية هي النطف (الحيامن). وتنتج الإناث خلايا جرثومية أنثوية هي البيوض.

٣- في هذه الحالة تتميز الذكور عن الإناث بالشكل والمظهر الخارجي والتركيب الداخلي لأعضائها التناسلية

٤- تحدث عملية التكاثر الجنسي باتحاد نواتي النطفة والبيضة بعملية تدعى الإخصاب.

٥- ينتج عن عملية الإخصاب اختلاط للمادة الوراثية.

٦- يتوارث الأبناء صفات تجمع بين الأبوين.

٧- الجمع بين صفات الأبوين يحدث تغيرات وراثية ذات أهمية حياتية كبيرة للفرد منها حسنة ومنها سيئة.

٨- كلما كانت التغيرات الوراثية كثيرة كلما أنتجت تغيرات حسنة تطغي على السيئة وبالتالي تكون الإفراد الجديدة أكثر ملائمة لظروف البيئة.

٩- يشمل التكاثر الجنسي على عمليتين أساسيتين: ١- الانقسام الاختزالي ٢- عملية الإخصاب. (2017/2خ) (2022/2)

١٠- عملية الانقسام الاختزالي (وهو نوع خاص من الانقسام النووي) تختزل فيه عدد الكروموسومات إلى النصف.

١١- عملية الإخصاب تنتج الزيجة أو الزايكوت أو البيضة المخصبة التي تحوي العدد الكامل للكروموسومات.

١٢- الزيجة: تعد أول خلية جنينية تصبح بالانقسام والتكوين والنمو كائنا جديدا.



س: كلما كانت التغيرات الوراثية كثيرة بسبب عملية الإخصاب واختلاط للمادة الوراثية كلما كان ذلك افضل؟

ج/ وذلك يؤدي الى تغيرات حسنة تطغي على السيئة وبالتالي تكون الإفراد الجديدة أكثر ملائمة لظروف البيئة.



تكون النطفة (الحيوان المنوي) في الخصية التي تتألف من اعداد كبيرة من نبيبات منوية ملتوية ، تبطن هذه النبيبات خلايا جرثومية اولية تنقسم انقسامات غير مباشرة متعددة ومتعاقبة وينتج عنها خلايا جديدة تدعى سليفات النطف وتكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢) تنقسم سليفات النطف انقسامات اعتيادية ينتج عنها تضاعف في اعدادها تمر سليفات النطف بمرحلة نمو بعد توقف انقساماتها ويكبر حجمها وتسمى الخلايا النطفية الأولية.تمر الخلايا النطفية الأولية بمرحلة انقسام اختزالي اول ينتج عنه خليتين متساويتين في الحجم احادية المجموعة الكروموسومية (س) وتسمى كل منهما بالخلية النطفية الثانوية تمر الخليتان النطفيتان الثانويتان بمرحلة الانقسام الاختزالي الثاني وتنتج عنه اربعة خلايا متساوية الحجم احادية المجموعة الكروموسومية (س) ، وتدعى هذه الخلايا الأربع بأرومات النطف تعاني ارومات النطف تغيرات في شكلها وتركيبها مؤدية الى تكوين النطفة الناضجة .

▪ تتكون النطفة (الحيوان المنوي) في الخصية والتي تتألف من إعداد كبيرة من نبيبات منوية ملتوية وكما في المخطط التالي:

الخصية تتألف من ← أعداد كبيرة من نبيبات منوية ملتوية تبطنها ← خلايا جرثومية اولية
↓
تنقسم انقسامات غير مباشرة متعددة ومتعاقبة لينتج ← سليفات النطف (٢س)
↓
انقسامات اعتيادية
ثم مرحلة نمو ويكبر حجمها
↓
الخلية النطفية الاولية (٢س)
↓
تمر بالانقسامات الاختزالي الاول

الخلية النطفية الثانوية (س) | الخلية النطفية الثانوية (س)

الانقسام الاختزالي الثاني

ارومة النطفة (س) | ارومة النطفة (س) | ارومة النطفة (س) | ارومة النطفة (س)

عملية التحول النطفي (تعاني تغير في شكلها وتركيبها مكونة)

↓ النطفة الناضجة (س) | ↓ النطفة الناضجة (س) | ↓ النطفة الناضجة (س) | ↓ النطفة الناضجة (س)



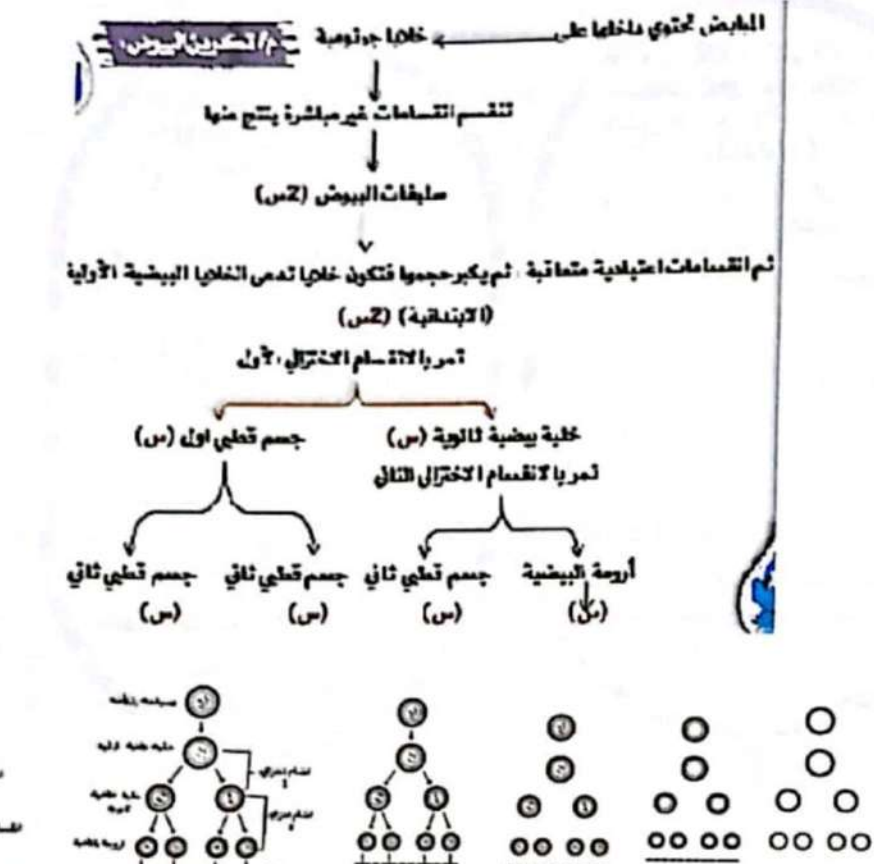
تتكون البيوض في المبيض حيث تمر الخلايا الجرثومية داخل المبايض بعمليات انقسام غير مباشرة ينتج عنها مجاميع من خلايا تدعى سليفات البيوض . تعاني سليفات البيوض انقسامات اعتيادية متعاقبة لينتج عنها سليفات بيوض اضافية تكون جميعها ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢ س).

يبدأ قسم من هذه الخلايا بالنمو فيكبر حجمها وتدعى عندئذ بالخلايا البيضية الأولية او الابتدائية والتي تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س) ، وتكون هذه الخلايا في الكثير من الحيوانات وبشكل خاص الفقريات منها محاطة بخلايا صغيرة الحجم تدعى الخلايا الحوصلية. وتشكل الخلية البيضية الأولية مع الخلايا الحوصلية المحيطة بها مايعرف بالحوصلة المبيضية.

ر الخلية البيضية الأولية بمرحلة الانقسام الاختزالي الأول الذي تنتج عنه خليتان غير متساويتين بالحجم بسبب الانقسام سايتوبلازمي غير المتساوي وتكون كلا الخليتين أحادية المجموعة الكروموسومية (س).

عى الخلية الكبيرة الحجم بالخلية البيضية الثانوية في حين تدعى الخلية صغيرة الحجم بالجسم القطبي الأول.

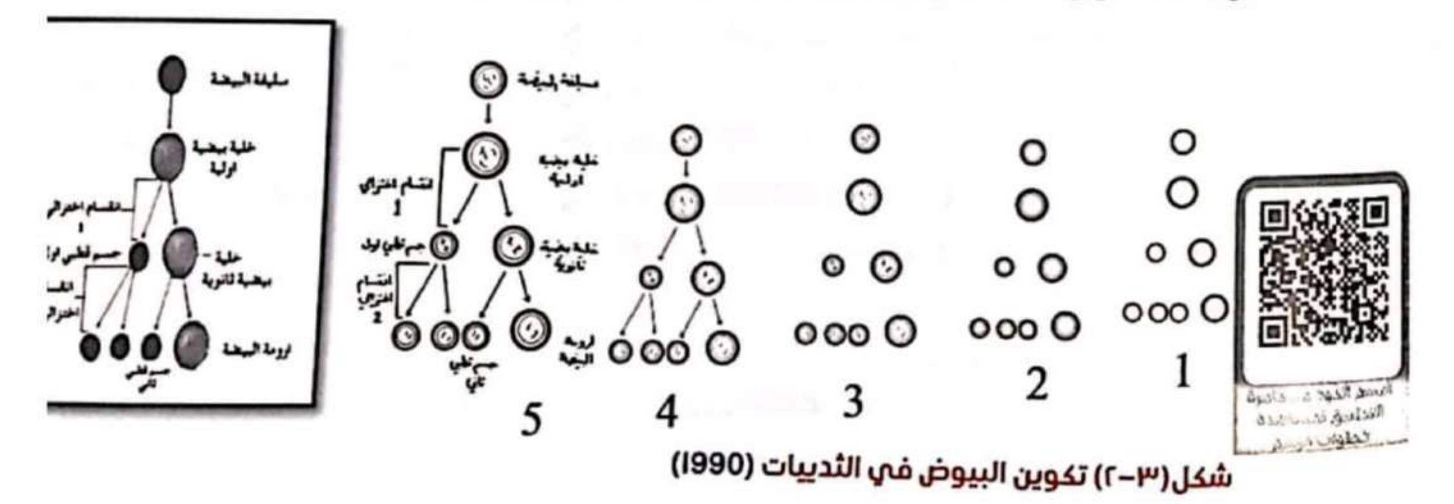
ر الخلية البيضية الثانوية بمرحلة الانقسام الاختزالي الثاني الذي تنتج عنه خليتان غير متساويتين في الحجم ايضا الكبيرة عى ارومة البيضة والتي تنمو لتكون البيضة الناضج، اما الخلية الصغيرة فتمثل الجسم القطبي الثاني وكلاهما احادي ا مجموعة الكروموسومية (س). وقد ينقسم الجسم القطبي الأول فيكون جسمين قطبيين آخرين ، أي أن النتيجة النهائية هذه العملية هي بيضة ناضجة مع ثلاثة أجسام قطبية وتنحل الأجسام القطبية فيما بعد.





1 2 3 4 5

شكل (٣-١) تكوين النطف في الثدييات (مراحل تكوين الحيوان المنوي) (92/1)(2013/2)



شكل(٣-٢) تكوين البيوض في الثدييات (1990)

أسئلة مهمة عن تكوين النطف وتكوين البيوض



- ماهي التغيرات التي تعانيها الخلية النطفية الاولية لحين تكوين النطف؟ (91/2)
- اشرح عملية تكوين النطف في الحيوانات (2018/خ/1)

ج/ راجع المخطط في أعلاه حيث تكتب الإجابة بشكل شرح أي نفس ترتيب المعلومات في المخطط بدون اسهم.

س/ عدد مراحل تكوين النطف مع ذكر المجموعة الكروموسومية لكل منها؟ (87/ا)(96/ا)(2014/3)

مراحل تكوين النطف	المجموعة الكروموسومية
سليفة النطفة	(٢س)
خلية نطفية أولية	(٢س)
خلية نطفية ثانوية	(س)
أرومة النطفة (2016/ت)(2019/2)	(س)
نطفة ناضجة	(س)

س/ عدد مراحل تكوين البيوض مع ذكر المجموعة الكروموسومية لكل منها؟ (2016/ن)

مراحل تكوين البيوض	المجموعة الكروموسومية
سليفة البيضة	(٢س)
خلية بيضية اولية	(٢س) (2017/خ)
خلية بيضية ثانوية،جسم قطبي اول	(س) (٢٠١٩/٢)
ارومة البيضة,جسم قطبي ثاني	(س)
بيضة ناضجة	(س)

س: ما المجموعة الكروموسومية لما يأتي؟

١-خلية نطفية أولية ج/ (٢س). (2014/ت) (2014/ن)

٢-الجسم القطبي الثاني ج/ (س). (2014/ت)

٣-سليفات البيوض ج/ (٢س). (2014/ت) (2014/ن)

٤-سليفات النطف ج/ (٢س). (2013/ا)

٥-لجسم القطبي الاول ج/ (س). (2013/ا) (2014/ن)

٦-النطفة ج/ (س). (2017/ن) (2017/خ)



س: ماموقع و وظيفة النبيبات المنوية؟ (2017/ا)

ج/ الموقع: (2019/1) في الخصية. الوظيفة: تكوين النطف.



ما منشأ كل من:

الجسم القطبي الاول؟ ج/ من الانقسام الاختزالي / ١- للخلية البيضية الاولية.

الجسم القطبي الثاني؟ (2015/ا) ج/ من الانقسام الاختزالي /٢- للخلية البيضية الثانوية.

او من الانقسام الاختزالي /٢- للجسم القطبي الاول

. الخلية البيضية الثانوية؟.(2016/2) ج/ من الانقسام الاختزالي / ١- للخلية البيضية الاولية.

الخلية البيضية الاولية؟ ج/ من نمو سليفة البيضة.

. ارومة البيضة؟ ج/ من الانقسام الاختزالي للخلية البيضية الثانوية.

. خلية نطفية اولية؟ ج/ من نمو سليفة النطفة

. خلية نطفية ثانوية ج/ من الانقسام الاختزالي للخلية النطفية الاولية.

. ارومة النطفة ج/ من الانقسام الاختزالي للخلية النطفية الثانوية.

. سليفة نطفة في الانسان ج/ خلايا جرثومية اولية مبطنة للنبيبات المنوية.

. سليفة بيضة في الانسان ج/ خلايا جرثومية اولية داخل المبايض.

ماذا ينتج عن انقسام الخلية البيضيه الثانوية (2022/ا) ج/ ارومة البيضه والجسم القطبي الثاني

قارن بين التكاثر الجنسي و التكاثر اللاجنسي؟ (يكتفي الطالب بذكر أربع نقاط فقط)

صفة المقارنة	التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي
الحدوث او الموقع	١- يحدث في الحيوانات والنباتات	١- يحدث في الاحياء الواطئة والوحيدة الخلية
ألية (كيفية) حدوث التكاثر	٢- يتم باتحاد نواتي النطفة والبيضة بعملية تدعى الاخصاب	٢- يتم بتحويل اجزاء من الكائن الحي الى كائن جديد
صفات الجيل الناتج	٣- تكون افراد جديدة تجمع بين صفات الابوين	٣- تكون افراد جديدة تماثل الابوين في جميع الصفات
التغييرات وراثية	٤- يحدث خلاله تغيرات وراثية حيث يحدث خلاله اختلاط في المادة الوراثية الناتجة من اتحاد نواة النطفة مع نواة البيضة.	٤- لايحدث خلاله تغييرات وراثية حيث لايحدث خلاله اختلاط في المادة الوراثية
عدد الكائنات الناتجة	٥- ينتج من هذا التكاثر كاناً واحداً	٥- قد ينتج من هذا التكاثر كائناً واحداً او كائنات عديدة.
درجة تعقيد العملية	٦- عملية معقدة	٦- عملية بسيطة
المثال	٧- مثاله: التكاثر في النباتات والحيوانات الراقية ومنها الانسان	٧- مثاله: الانقسام الثاني والتبرعم وتكوين السبورات والتكاثر الخضري

املأ الفراغات التالية

١- تعاني ارومة النطفة تغير في شكلها و تركيبها مكونة النطفة الناضجة.

٢- تمر الخلية النطفية الثانوية بالانقسام الاختزالي فينتج عنها اربع خلايا احادية المجموعة الكروموسومية تدعى ارومة النطف.

٣- تمر الخلية البيضية الثانوية بالانقسام الاختزالي الثاني فينتج عنها خليتان غير متساويين في الحجم تدعى الكبيرة البيضة والصغيرة تدعى الجسم القطبي الثاني. (2021/1)

٤- تحاط الخلية البيضية الاولية في الفقريات بخلايا صغيرة تدعى الخلايا الحوصلية مكونة مايعرف بـ الحوصلة المبيضية (2021/2) (2018/1) (2017/3) (2015/1)

٥- تتكون النطف في الخصية والتي تتألف من إعداد كبيرة من نبيبات منوية ملتوية (2015/2) (2017/ت)

٦- المحصلة النهائية لتكوين البيوض هي تكوين بيضة ناضجة واحدة و ثلاثة اجسام قطبية ثانوية. (2016/2) (2020/2/تكميلي)

٧- ينشأ من الانقسام الاختزالي الثاني للخلية البيضية الثانوية ارومة البيضة و الجسم القطبي الثاني. (2017/1)

٨- تنشاء الاجسام القطبيه الثانوية من الانقسام الاختزالي الثاني للخلية البيضية الثانوية ومن الانقسام الاختزالي الثاني للجسم القطبي الاول (2015/3)



س: عرف الحويصلة المبيضة: (2021 تمهيدي)

ج/ وهي الخلية البيضة الاولية مع الخلايا الحوصلية المحيطة بها وهذه الحويصلة تكون بشكل خاص في الفقريات.

س/ ما موقع الخلايا الحوصلية (2022/ت)

ج/ تحيط بالخلية البيضية الاولية فتشكل ما يعرف ب الحوصلة المبيضية (حوصلة كراف)

فسر العبارات العلمية التالية

١-تنقسم سليفات النطف انقسامات اعتيادية؟

ج/ لكي يتم مضاعفة أعدادها (أعداد سليفات النطف)

٢-ينتج عن الانقسام الأول للانقسام الاختزالي للخلية البيضية الأولية خليتان غير متساويتين بالحجم؟

ج/ بسبب الانقسام السايتوبلازمي غير المتساوي. (2021 تمهيدي)

٣- تدعى الخلية البيضية الأولى وما يحيط بها من خلايا في الفقريات بالحوصلة المبيضية؟

ج/ لان الخلية البيضية الأولية في الفقريات تحاط بخلايا صغيرة الحجم تدعى الخلايا الحوصلية.

٤- عند تكوين الامشاج يكون عدد الامشاج الذكرية اكثر من الامشاج الانثوية؟

ج/ بسبب الانقسام السايتوبلامي يكون متساوي في الامشاج الذكرية فينتج أربعة نطف وغير متساوي في الامشاج الانثوية فيجتمع السايتوبلازم في الانثوية في واحدة وتضمحل ثلاثة لعدم حصولها على كمية كافية من السايتوبلازم.

٥- الجسم القطبي الثاني احادي المجموعة الكروموسومية (2021/2/تكميلي)

ج/ لانه ناتج من الانقسام الاختزالي الثاني للخلية البيضية الثانوية او لانه ناتج من الانقسام الاختزالي الثاني للجسم القطبي الاول

ما موقع وأهمية مايأتي

١-الخلايا الجرثومية في الذكر:

الموقع: في بطانة النبيبات المنوية الملتوية. الأهمية: تنقسم انقسامات متعددة ومتعاقبة لتكون سليفات النطف

٢-الخلايا الجرثومية في الأنثى:

الموقع: داخل المبايض. الأهمية: تنقسم انقسامات غير مباشرة ينتج عنها سليفات البيوض.

م/ التكاثر في الفيروسات الرواشح

١- هي الكائنات متناهية في الصغر ولا يمكن رؤيتها ألا بوساطة المجهر الالكتروني.

٢- وتمثل حلقة وصل بين الكائنات الحية وغير الحية.

٣- وهي من مسببات أمراض كثيرة في الحيوانات والنباتات المختلفة.

٤- وتستطيع الفيروسات التكاثر والنمو داخل الخلايا الحية للكائنات الأخرى، ولكنها تفقد هذه القدرة خارجها. كونها لا تمتلك القابلية على البقاء بصورة مستقلة. وسبب ذلك عدم امتلاكها العضيات الخلوية بضمنها الأجهزة الأنزيمية الضرورية للتنفس وبناء البروتين أو تضاعف الحامض النووي.

س/ ما هي مميزات اوصفات الفيروسات؟ (88/I) ج/ النقاط (١، ٢، ٣، ٤)



- **(حجم الرواشح ورؤيتها)**: كائنات متناهية في الصغر ولا يمكن رؤيتها ألا بوساطة المجهر الالكتروني.
- **(تصنيفها ضمن عوالم الاحياء)**: تمثل حلقة وصل بين الكائنات الحية وغير الحية.
- **(الأهمية العلمية لدراستها)**: تعتبر من مسببات أمراض كثيرة في الحيوانات والنباتات المختلفة.
- **(كيفية تكاثرها)**: تستطيع الفيروسات التكاثر والنمو داخل الخلايا الحية للكائنات الأخرى، ولكنها تفقد هذه القدرة خارجها.

دراسة التكاثر في الفيروسات يمكن إيجازها من خلال ما يحصل في سلسلة الفيروسات التي تهاجم نوعا من البكتريا يدعى بكتريا القالون، ويعرف هذا النوع من الرواشح بالبلعم البكتيري.

يحصل التكاثر من خلال دورتين متداخلتين أولهما دورة التحلل، وثانيهما دورة التحلل والإنتاج وكالاتي:

أ) مرحلة الاتصال:

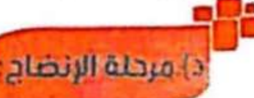
في هذه المرحلة يقترب الفيروس من الخلية البكتيرية وعندما يصبح بتماس مع الخلية البكتيرية تلتصق الألياف الموجودة في ذنب الفيروس بمواقع خاصة على الجدار الخلوي للمضيف (الخلية البكتيرية) .

ب) مرحلة الاختراق:

يفرز ذنب الفيروس أنزيما له المقدرة على أضعاف الروابط الكيميائية في جدار الخلية عند منطقة الالتصاق ومن ثم يتم تكوين ثقب يدخل من خلاله (DNA) الفيروس إلى داخل المضيف

ج) مرحلة التخليق أو البناء:

حال دخول (DNA) الفيروس يبدأ باستنساخ mRNA الفيروس اللازم لبناء أنزيمات تحليل DNA و mRNA البكتريا، ومن ثم تصبح الآلية البكتيرية لتكوين البروتين وإنتاج الطاقة تحت سيطرة الحامض (DNA) الفيروس، وتوجه التعليمات الوراثية من (DNA) الفيروس إلى المضيف لتكوين حامض نووي وبروتينات جديدة للفيروس



تنتظم جزيئات البروتين لتكون أغطية بروتينية حول جزيئات الحامض النووي للفيروس، ويتكون (١٠٠–٢٠٠) فيروس جديد.



في هذه المرحلة تقود الفيروسات المتكونة إلى تحلل الخلية البكتيرية المضيفة وتتحرر الفيروسات لتصيب بكتريا أخرى غير مصابة، وتستغرق هذه العملية كاملة ما يقارب من (٢٥) دقيقة وبمرور الوقت تكون البلاعم البكتيريه (اكلات البكتريا) قد قضت على تجمع كبير من البكتيريا.

ثانياً: مرحلة التحلل و الانتاج

وقد يحصل التكاثر من خلال دورة التحلل والإنتاج حيث يتم بما يعرف بمرحلة التكامل والتي يتم فيها اندماج الحامض النووي الفيروسي (DNA) مع الحامض النووي البكتيري (DNA) بدون أن يحصل تحطيم لـ (DNA) البكتريا وعندئذ يسمى (DNA) الفيروس بالبلعم الأولي ، ويحصل تضاعف DNA الراشح مع تكاثر البكتريا.

أسئلة مهمة عن التكاثر في الفيروسات

فسر الحقائق التالية

١-تمثل الفيروسات حلقة وصل بين الكائنات الحية وغير الحية ؟ (2012/١)

ج/ لأنها تستطيع التكاثر والنمو داخل الخلايا الحية للكائنات الأخرى، ولكنها تفقد هذه القدرة خارجها.

٢-تفقد الرواشح القدرة على التكاثر والنمو عندما تكون خارج الخلايا الحية للكائنات الأخرى. (99/2) (2003/١) (2020 د١)
أو عدم قدرة الرواشح على البقاء بصورة مستقلة ؟ (تعليل) (94/١) (2001/١) (2018/خ/١) (2020د2).
او لاتستطيع الفايروسات التكاثر والنمو خارج الخلايا الحية؟ (2014/١) (2015/خارج القطر).

ج/ لعدم امتلاكها العضيات الخلوية بضمنها الأجهزة الأنزيمية الضرورية للتنفس وبناء البروتين أو تضاعف الحامض النووي.

٣-يفرز ذنب الفايروس أنزيماً عند التصاقهُ بالخلية البكتيرية؟ (2014/ت) (2014/2) (2015/ن) (2015/2) (2016/3) (2018/ت) (2019/ت) (2019/2) (2021/2) (2020/2/تكميلي) (2022/ت)

ج/ لان هذا الانزيم يعمل على أضعاف الروابط الكيميائية في جدار الخلية وتكوين ثقب في جدار الخلية البكتيرية يمر من خلاله (DNA) الفيروس إلى داخل المضيف.

٤-حال دخول (DNA) الراشح للبكتريا، تصبح الآلية البكتيرية لتكوين البروتين وإنتاج الطاقة تحت سيطرة الحامض (DNA) الفيروس؟(2016/١) (2021/2/تكميلي) (2022/١)

ج/ لان (DNA) الفيروس حال دخوله للخلية البكتيرية يبدأ باستنساخ mRNA الفيروس اللازم لبناء أنزيمات تحليل DNA وmRNA البكتريا ويحللهما وبذلك تصبح الالية البكترية لتكوين البروتين وانتاج الطاقة تحت سيطرة DNA الفايروس.

٥-لايتم تحطيم DNA البكتريا بمرحلة التكامل في دورة التحلل والانتاج في تكاثر الفايروس؟

ج/ لانه يتم اندماج الـDNA للفايروس مع DNA البكتريا ولايتم تحليل DNA البكتريا ويحصل تضاعفDNA للفايروس مع تكاثر البكتريا.

٦ -يمكن دراسة الرواشح رغم صغرها؟

ج/ لانه يمكن رؤيتها ودراستها بأستخدام المجهر الالكتروني.

س/ عدد مراحل تكاثر راشح البلعم البكتيري (2016/2/خ) ج/ خمس مراحل في الموضوع اعلاه



س/ عرف دورة التحلل والإنتاج: (2017/خ)

دورة التحلل والإنتاج: وهي دورة يتم فيها بما يعرف بمرحلة التكامل والتي يتم فيها (اندماج الحامض النووي الفيروسي DNA) مع الحامض النووي البكتيري DNA بدون ان يحصل تحطيم لـ DNA البكتريا وعندئذ يسمى DNA الفيروس بالبلعم الأولي، ويحصل تضاعف DNA الراشح مع تكاثر البكتريا.

حدد المسؤول عن

١-تحليل جدار البكتريا من قبل الراشح؟ (2010/١) (2010/2) (2018/3)
(او حدد المسؤول عن أضعاف الروابط الكيميائية في جدار الخلية أو عن تكوين ثقب في جدار الخلية البكتيرية)

ج/ أنزيم يفرز من قبل ذنب الفيروس (البلعم البكتيري).

٢-أستنساخ mRNA الفيروس تحليل (DNA) و (mRNA) البكتريا

ج/(DNA) الفيروس

٢- التصاق الفايروس جدار الخلية المضيفة (2015/3) ج/ الالياف الموجوده في ذنب الفايروس

س: ما وظيفة انزيم ذنب راشح البلعم البكتيري ؟ (97/2):

ج/ يعمل على أضعاف الروابط الكيميائية في جدار الخلية عند منطقة الالتصاق ومن ثم يتم تكوين ثقب يدخل من خلاله (DNA) الفيروس إلى داخل المضيف.

املأ الفراغات التالية

١-عندما يصبح الراشح بتماس مع البكتريا تلتصق الألياف الموجودة في الذنب بمواقع خاصة على الجدار الخلوي للمضيف (99/2).

٢-يحصل التكاثر من خلال دورتين متداخلتين أولهما دورة التحلل، وثانيهما دورة التحلل والإنتاج. (2014/3)(2018/1)(2020د3)(2022/ت)

س: مـاذا يحـدث بعـد: (يعني شرح محدد)

١-أن يقترب الفيروس من الخلية البكتيرية لحين تكون (١٠٠-٢٠٠) فيروس جديد؟

ج/ من النقطة: أ-مرحلة الاتصال إلى نهاية النقطة. د-مرحلة الإنضاج؟

٢-أن يتم تكوين ثقب في جدار الخلة البكتيرية إلى أن تقضي البلاعم البكترية على تجمع كبير من البكتريا؟

ج/ من النقطة: جـ-مرحلة التخليق أو البناء إلى نهاية النقطة. هـ- مرحلة التحرر.

س: عرف البلعم الاولي: (2017/2خ)

ج/ البلعم الاولي: يطلق هذا الاسم على DNA الفايروس عندما يتم أندماجه معDNA البكتريا دون ان يتحطم DNA البكتريا وذلك في مرحلة التكامل في دورة التحلل والانتاج حيث يحصل تضاعف DNA الفايروس مع تكاثر البكتريا.

س: ما منشاء البلعم الاولي (2021/1) ج/ اتحاد DNA الفايروس مع DNA البكتيريا

س: ما التركيب الكيميائي للبلعم البكتيري؟

ج/ DNA وبروتين

شكل (٣-٣) التكاثر في الفيروسات (البلعم البكتيري)
(1987/2) (1990/1)(1993/1)

امسح الكود من خلال التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم.



م/ التكاثر في البدائيات

تضم البدائيات البكتريا والطحالب الخضر المزرقة، وهي تتكاثر لا جنسيا وجنسيا وسوف نأخذ البكتريا كمثال على البدائيات

اولا: التكاثر اللاجنسي في البكتريا

طريقة التكاثر اللاجنسي في البكتريا هي : الانشطار الثنائي ويمكن ايجازها بالاتي:

ا// يحصل اتصال للكروموسوم البكتيري في مواقع معينة من غشاء الخلية مما يؤشر إلى أن الخلية البكتيرية مهيأة للانقسام.

ب// تتهيأ الخلية البكتيرية لعملية الانشطار الثنائي وذلك بتوسع جدار الخلية وغشائها وبالتالي الخلية بأكملها.

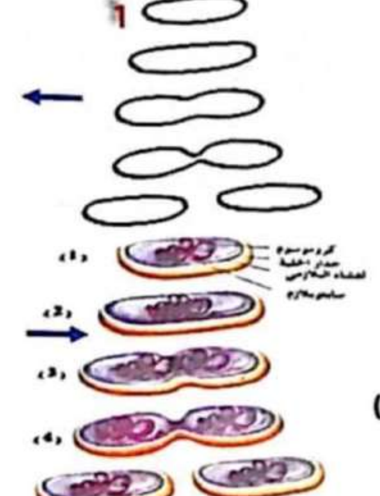
جـ// ينتج تضاعف (DNA) الخلية كروموسومين متماثلين وفي نفس الوقت يبدأ جدار الخلية وغشاؤها بالتخصر.

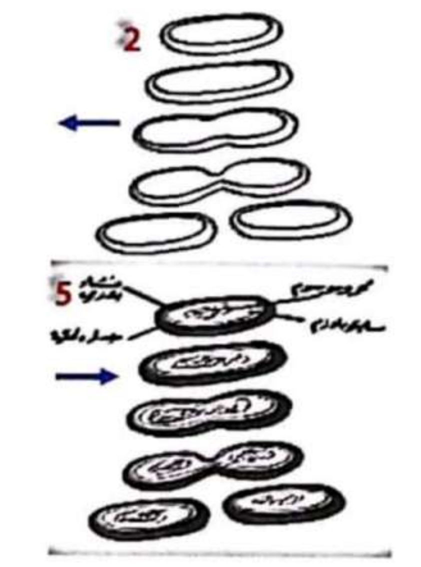
د// كنتيجة لاستطالة الخلية البكتيرية فان الكروموسومين ينسحبان في اتجاهين متعاكسين ضمن الخلية ويتوزع السايتوبلازم في نفس الوقت ويزداد تخصر الخلية.

هـ// تنقسم الخلية لتنتج خليتين متماثلتين.

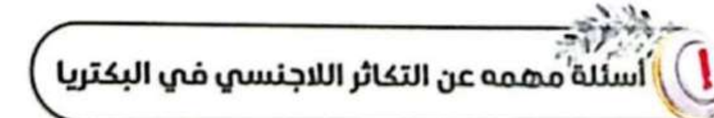


امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم





شكل (٣-٤) التكاثر اللاجنسي في البكتريا (الانشطار الثنائي) (88/2) (93/2) (2003/1) (2014/3)(2015/3)(2016/3) (2017/2) (2018/1)(2019/1) (2020 دا)(2022/ت) 2022/2)



أسئلة مهمه عن التكاثر اللاجنسي في البكتريا

س: يضم عالم البدائيات البكتريا والطحالب الخضر المزرقة . (2004/2) (2014/3) .

س: ما نوع التكاثر اللاجنسي في البكتريا . (2005/2)(2013/1)(2013/ت) (2018/3)

ج/ الانشطار الثنائي.

س: ما عدد الكروموسومات في الخلية البكتيرية؟ ج/ كروموسوم واحد

س: ماذا يدل (يؤشر) اتصال الكروموسوم البكتيري في مواقع معينة من غشاء الخلية؟

ج/ يدل (يؤشر) أن الخلية البكتيرية مهيأة للانقسام.

س: علل: توسع جدار الخلية البكتيرية وغشائها؟

ج/ وذلك لان الخلية البكتيرية تتهيأ لعملية الانشطار الثنائي

حدد المسؤول عن

١-تكون كروموسومين متماثلين في الخلية البكتيرية أثناء الانقسام (التكاثر اللاجنسي) ؟

ج/ تضاعف DNA.

٢-سحب كروموسومين الخلية البكتيرية في اتجاهين متعاكسين ضمن الخلية أثناء الانقسام؟

ج/ استطالة الخلية البكتيرية.

ثانيا: التكاثر الجنسي في البكتريا

س: تتكاثر البكتريا جنسيا بعملية الاقتران.

ويحدث الاقتران بين السلالات المختلفة لنوع واحد من البكتريا، ووجد العلماء انه عند دمج سلالتين مختلفتين من بكتريا القالون في وسط زراعي واحد ظهرت سلالة جديدة تختلف وظيفيا عن السلالتين اللتين تم دمجهما. واستنتجوا أن نوعا من الاتحاد الجيني قد حدث بين الخلتين يتمثل بـ (أعادة الخلط).

تتم عملية الاقتران في البكتريا وفق الآتي

س: كيف يتم التكاثر الجنسي في البكتريا (87/I)

١- تتم عملية الاقتران بين خليتين الأولى هي الخلية المعطية (خلية ذكرية) والثانية هي الخلية المستلمة (الأنثوية)

والخليــة المعطيــــة: (2018/2) هي الخلية التي تحتوي على عامل الخصوبة (البلازمد) (المتمثل بجزيئات من (DNA) في سايتوبلازم الخلية المعطية) ، كما تحتوي على زوائد يطلق عليها بالاهلاب (أهلاب الاقتران أو الاهلاب الجنسية) وهي تبرز إلى السطح لتصبح الخلية البكتيرية (خلية ذكرية معطية).

أما الخلية المستلمــة: فهي الخلية التي لا تحتوي على عامل الخصوبة ولا على أهلاب الاقتران وتكون بمثابة خلية أنثوية.

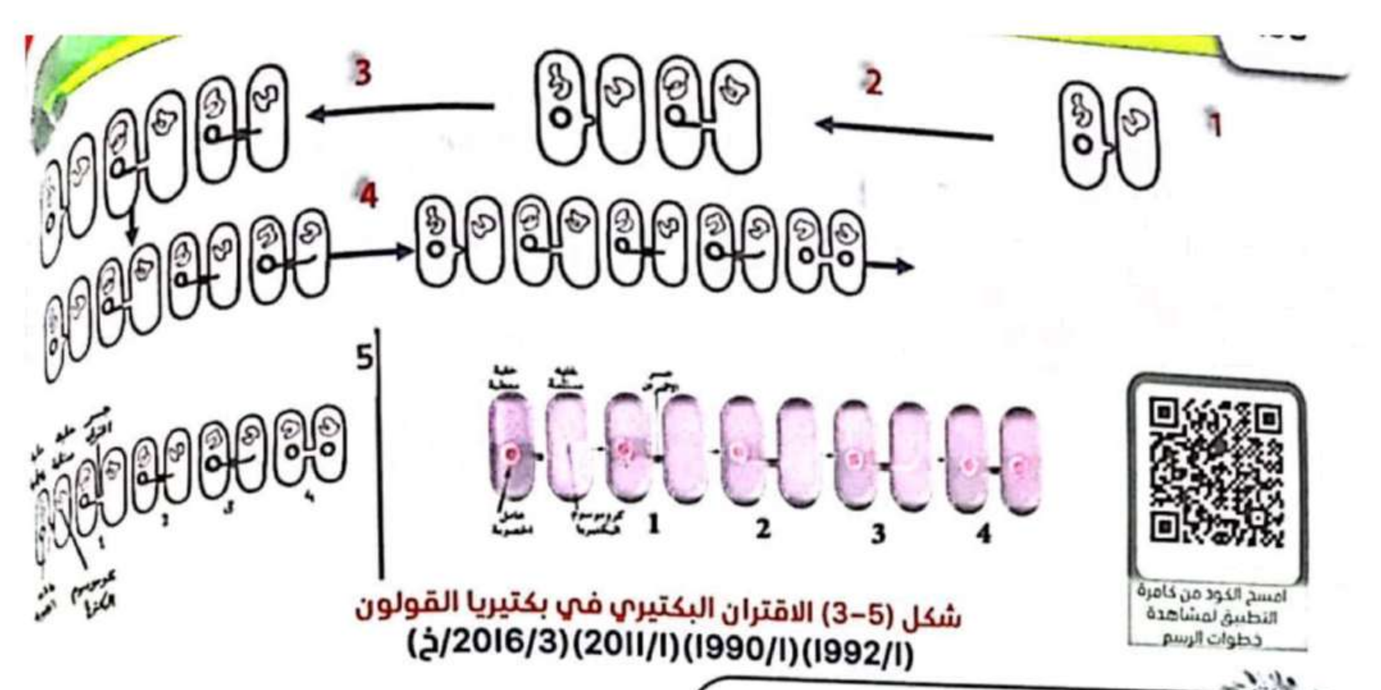
٢-عند ملامسة هلب الاقتران سطح الخلية المستلمة يصبح (جسر الاقتران) يعمل على تواصل بروتوبلازم الخليتين البكتيريتين.

٣-ينغرز عامل الخصوبة في كروموسوم الخلية المعطية ويصبح جزءا منه.

٤-ينكسر احد شريطي (DNA) كروموسوم الخلية المعطية في موقع معين ويبدأ بالحركة وانتقال جزء من كروموسوم الخلية البكتريا المعطية إلى الخلية المستلمة عبر جسر الاقتران

تبقى الخلية المعطية كما هي دون نقصان في مادتها الوراثية (حيث يتمم الشريط الذي انفصل جزء منه نفسهُ في الخلية المعطية) ولا تزيد القطعة الكروموسومية المنتقلة إلى الخلية المستلمة حجم الكروموسوم الموجود أصلا في الخلية المستلمة (وتحل محل جزء مساولها) . وأن هذا النوع الخاص من التكاثر الجنسي في البكتريا يعتبر غير اعتيادي. (كون الفرد الجديد لايستلم مجموعة جنينية كاملة من الخليتين الاصليتين).

٥-ويحصل الاقتران في البكتريا ايضاً عندما ينتقل البلازمد (plasmid) أو عامل الخصوبة (هو عبارة عن قطعة دائرية صغيرة من DNA) من الخلية المعطية الى المستلمة التي لاتحوي البلازمد ويتم النقل عبر جسر الاقتران بين الخليتين وفي النهاية تصبح كلا الخليتين حاوية على عامل الخصوبة.



شكل (5-3) الاقتران البكتيري في بكتيريا القولون
(1992/ا) (1990/ا) (2011/ا) (2016/3/خ)

أسئلة مهمه عن التكاثر الجنسي في البكتريا

علل ما يأتي

١-التكاثر الجنسي في البكتريا غير اعتيادي؟ (97/ا) (2007/2) (2015/2) (2018/3) (2022/2)

ج/ كون الفرد الجديد لا يستلم مجموعة جينية كاملة من الخليتين الأصليتين.

٢ ظهور سلالة جديدة من بكتريا القالون عند مزج سلالتين منها في وسط زراعي واحد؟ (2002/2).

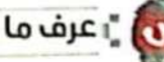
ج/ لان نوعا من الاتحاد الجيني قد حدث بين الخليتين يتمثل بإعادة الخلط.

٣-تبقى الخلية المعطية كما هي دون نقصان في مادتها الوراثية؟ (2015/ا) (2021 تمهيدي) (2022/ا)

ج/ لان الشريط الكروموسومي المتبقي في الخلية المعطية يتمم نفسه أو يتمم الشريط الذي انفصل جزء منه نفسه في الخلية المعطية.

٤-القطعة الكروموسومية المنتقلة إلى الخلية المستلمة لا تزيد حجم الكروموسوم الموجود أصلا؟(2017/ا/خ)

ج/ لأنها تحل محل جزء مساو لها.



س عرف ما يأتي: -اعامل الخصوبة ؟ (90/ا) (99/2) (2005/ا) (2010/2) . أو البلازما (2016/ت)(2019/ت)؟

ج/ هو قطعة دائرية صغيرة من (DNA) توجد في سايتوبلازم الخلية المعطية ولا تحتوي الخلية المستلمة عليها ولا تحدث عملية انتقال كروموسوم الخلية المعطية ألا بعد انغراز عامل الخصوبة في كروموسوم الخلية المعطية ويصبح جزءاً منه.



- **(الشكل او الوصف):** هو قطعة دائرية صغيرة.
- **(التركيب الكيميائي):** (DNA)
- **(الموقع):** توجد في سايتوبلازم الخلية المعطية.
- **(الأهمية):** لا تحدث عملية انتقال كروموسوم الخلية المعطية ألا بعد انغراز عامل الخصوبة في كروموسوم الخلية المعطية ويصبح جزءاً منه.

٢-عرف أعادة الخلط: (2004)

ج/ هو نوع من الاتحاد الجيني يحدث بين خليتين من سلالات مختلفة تعود لنوع واحد (البكتريا مثلا) عند وضعها في وسط زراعي واحد يؤدي إلى تكوين سلالة جديدة تختلف وظيفيا عن السلالتين اللتين تم دمجهما كما في بكتريا القالون.



- (الوصف): نوع من الاتحاد الجيني.
- (الحدوث أو اين يحدث): يحدث بين خليتين من سلالات مختلفة تعود لنوع واحد (البكتريا مثلا)
- (الاهمية):يؤدي إلى تكوين سلالة جديدة تختلف وظيفيا عن السلالتين اللتين تم دمجهما كما في بكتريا القالون.

س: قارن بين: ١- الفيروسات والبكتريا

صفة المقارنة	الفيروسات	البكتريا
الحجم	١- كائنات متناهية في الصغر	اكبر حجماً
الرؤيا	٢- لايمكن رؤيتها بالمجهر الضوئي الاعتيادي الا بواسطة المجهر الالكتروني	يمكن رؤيتها بالمجهر الضوئي الاعتيادي
كائن حي ام لا	٣- تعتبر حلقة وصل بين الكائنات الحية وغير الحية	كائنات حية
وجودالعضيات	٤- عدم احتوائها على العضيات الخلوية	تحتوي رايبوسومات فقط ولاتحتوي على العضيات.
اهميته للاحياء	٥- جميعها ضارة (مرضية)	بعضها ضارة ومنها نافعة

س: ٢- قارن بين الخلية المعطية والخلية المستلمة في التكاثر الجنسي في البكتريا:
(يكتفي الطالب بخمس نقاط فقط)(2013/ت)(2014/2)(2015/1/خ) (2016/ت)(2016/1/ خ)

صفة المقارنة	الخلية المعطية في تكاثر الجنسي في البكتريا	الخلية المستلمة في التكاثر الجنسي في البكتريا
عامل الخصوبة	١- تحتوي عامل الخصوبة	١- لا تحتوي عامل الخصوبة.
احتواء على الزوائد	٢- تحوي زوائد يطلق عليها بالاهلاب (أهلاب الاقتران أو الاهلاب الجنسية)	٢- لا تحتوي على اهلاب.
استلام او اعطاء المادة الوراثية	٣- ينتقل جزء من كروموسومها إلى الخلية المستلمة أثناء الاقتران.	٣- تستلم جزء من كروموسوم الخلية المعطية أثناء الاقتران.
حجم الكروموسوم	٤- لا يحدث نقص في مادتها الوراثية لان الشريط المتبقي يتمم نفسه.	٤- لا يحدث زيادة في حجم الكروموسوم الموجود لان القطعة الكروموسومية المستلمة تحل محل جزء مساو لها.
سلوكها	٥- تسلك سلوك خلية ذكرية.	٥- تسلك سلوك خلية انثوية.
عامل الخصوبة	٦- (س)	٦- (س)

 ٣- التكاثر الجنسي في البكتريا و التكاثر اللاجنسي في البكتريا (يكتفي الطالب بخمس نقاط فقط)

صفة المقارنة	التكاثر الجنسي في البكتريا	التكاثر اللاجنسي في البكتريا
طريقة التكاثر	١- يتم بطريقة الاقتران	١- يتم بطريقة الانشطار الثنائي
حدوثه	٢- يحدث بين خليتين (معطية ومستلمة) من سلالتين مختلفتين تعود لنفس النوع	٢- يحدث في خلية واحدة من سلالة واحدة
تكون جسر الاقتران	٣- يتكون خلاله جسر الاقتران	٣-لايتكون خلاله جسر اقتران
تكون سلالة جديدة	٤- تتكون خلاله سلالة جديدة تختلف وظيفياً عن السلالتين السابقتين	٤- لاتتكون خلاله سلالة جديدة
حدوث اعادة الخلط	٥- يحدث خلاله اعادة خلط	٥- لايحدث خلاله اعادة خلط
نوع التكاثر	٦- يكون من نوع خاص وغير اعتيادي	٦- يكون تكاثر اعتيادي

 ما مميزات كل ما يأتي: (2017/ا): الخلية البكتيرية المعطية: (2020د2)(2021/2)(2023/ت)

ج/ ١-تحتوي عامل الخصوبة. ٢-تحوي زوائد يطلق عليها بالاهلاب (أهلاب الاقتران أو الاهلاب الجنسية).
٣-تصبح خلية ذكرية. ٤-أحادية المجموعة الكروموسومية (س).

ما ميزتين لما يأتي: الخلية المستلمة (2020 دا): حدد المسؤول عن تكون جسر الاقتران في البكتريا. (2000/2) (2009/2) (2012/ا) (2015/3) (2015/خ/2) (2016/ن) (2017/3) (2018/3) (2020/ا)

ج/ هلب الاقتران عند ملامسة سطح الخلية المستلمة.

 ما وظيفة جسر الاقتران؟ (2019/خ)(2018/3) (2021/ا)

ج/ تواصل بروتوبلازم الخليتين البكتريتين وانتقال جزء من كروموسوم الخلية المعطية الى المستلمة.

 ما المجموعة الكروموسومية للبكتريا (2005/ا) ج/ أحادي المجموعة لكروموسومية (س).

يتم الاقتران في البكتريا بين خليتين هما **الخلية المعطية و الخلية المستلمة** (2014/ن)(2016/3)

تتكاثر البكتريا لا جنسيا بطريقة الانشطار الثنائي وجنسيا بعملية الاقتران (2023/ت)

 ما موقع: ١-عامل الخصوبة (96/ا)(2014/ت)(2015/خ)(2022/ت) ج/ سايتو بلازم الخلية المعطية.
٢-جسر الاقتران (2017/ت)(2018/3)(2020/2/تكميلي)(2021/2/تكميلي)
ج/ بين الخلية المعطية والمستلمة.

 ما نوع التكاثر الجنسي في البكتريا؟ ج/ عملية (طريقة) الاقتران.

٢-ان تكون احدى الخليتين المقترنتين خليه معطية والاخرى خليه مستلمة.

 ما هو شرط حدوث الاقتران بين الخلايا البكتيرية؟

ج/ ١-أن يحدث الاقتران بين سلالات مختلفة تعود لنوع واحد من البكتريا.

 كيف ينتقل البلازمد من الخلية الواهبة الى المستلمة؟ ج/ راجع النقطة (٥) في الموضوع أعلاه.

 مثل لما يأتي: كائن حي يحدث فيه أعادة الخلط؟ ج/ بكتريا القالون

كيف تميز الخلية المعطية من المستلمة في عملية الاقتران في البكتريا؟ أو ما هي الشروط التي يجب توفرها لكي تكون الخلية البكتيرية معطية أو مستلمة؟

١-احتواء عامل الخصوبة (البلازمد).

٢-الاهلاب (أهلاب الاقتران أو الاهلاب الجنسية).

توفر العاملان أعلاه فتعتبر الخلية البكتيرية معطية (ذكرية).أما إذا لم يتوفر العاملان فتعتبر الخلية البكتيرية مستلمة (أنثوية).

ماذا يحدث بعد ملامسة هلب الاقتران سطح الخلية المستلمة إلى أن تبقى الخلية المعطية دون نقصان في مادتها الوراثية؟

النقطة (٢ و ٣ و ٤) من خطوات الاقتران في البكتريا في الموضوع اعلاه.

ما موقع جسر الاقتران؟ (2017/ت) ج/ بين الخليتين البكتيرتين في عملية الاقتران .

أي عملية تحصل بعد (اذكر اسم العملية) (2017/ت)دمج سلالتين مختلفتين لبكتريا القولون في وسط زرعي.

اعادة الخلط (الاتحاد الجيني) .

م/ التكاثر في الطليعيات

تضم الطليعيات العديد من الكائنات الحية وحيدة الخلية وسوف ندرس التكاثر في الكلاميدوموناس واليوغلينا والبراميسيوم كمثال للطليعيات

ما هي مميزات أو صفات الكلاميدوموناس أو (الخلية الخضرية للكلاميدوموناس) ؟

١-كائن حي وحيد الخلية من الطحالب الخضر.

يعيش في البرك والمستنقعات والبحيرات.

-تتميز الخلية الخضرية لهذا الكائن بامتلاكها سوطين.

تكون الخلية الخضرية محاطة بجدار سليلوزي سميك.

-يحتوي على بلاستيدة خضراء واحدة كوبية الشكل.

-يتكاثر الكلاميدوموناس جنسيا ولا جنسيا.

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاظرة

أولا:التكاثر اللاجنسي في الكلاميدوموناس.

التكاثر اللاجنسي في الكلاميدوموناس. (88/2)(91/2)(2011/1)(2016/خ)(2017/1)(2018/1) (2020/2/تكميلي)

-يتم تكوين (٢-٨) أو ربما (١٦) ابواغ متحركة سابحة بعمليات انقسام تتم داخل الخلية ضمن الجدار السليلوزي للخلية الأصلية.

-تنطلق الابواغ حرة بعد تمزق الجدار الخلوي الأصلي للخلية الام وتنمو إلى خلايا خضرية مستقلة سابحة في الماء.



ثانياً:التكاثر الجنسي في الكلاميدوموناس.

التكاثر الجنسي في الكلاميدوموناس. (2001/1)

تم التكاثر الجنسي في الكلاميدوموناس عادة عندما تكون ظروف المعيشة غير مناسبة وكالاتي:

-ينقسم الكلاميدوموناس الذي يكون أحادي المجموعة الكروموسومية (س) اعتياديا عدة انقسامات متتالية ليتكون (١٦-٣٢) فردا داخل جدار الخلية الأصلي، وتكون الأفراد الناتجة مشابهة للكلاميدوموناس الأم ولكنها اصغر منه بكثير وتدعى الأمشاج المتشابهة.

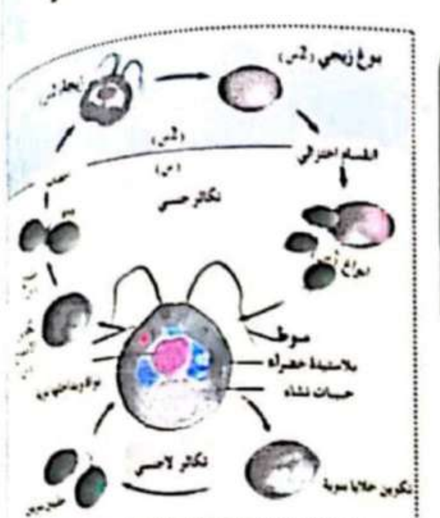
-يتمزق الجدار الخلوي للخلية الأم وتتحرر الأمشاج المتشابهة إلى الماء ومن ثم تتحد مع أمشاج أخرى ناتجة بنفس الطريقة من خلية كلاميدوموناس من سلالة أخرى.

٣-يتكون نتيجة اتحاد الأمشاج الزيجة (زايكوت) وتكون (٢س) ورباعية الاسواط تسبح لفترة من الوقت في الماء ثم تفقد اسواطها وتحاط بجدار سليلوزي سميك لكي تستطيع مقاومة الظروف البيئية غير المناسبة ويدعى عند ذلك بالبوغ الزيجي.

٤-يستعيد البوغ الزيجي نشاطه عند ملائمة الظروف البيئية، ويعاني انقساما اختزاليا لتتكون (٤) ابواغ (س).

٥-ينشق الجدار المحيط فتتحرر الابواغ الأربعة الجديدة المشابهة للخلية الأم، وتنمو وتسلك سلوك الكائن البالغ في فعاليته الحيوية.





شكل (6-3) التكاثر في الكلاميدوموناس (2017/2/خ)

س: ارسم التكاثر الجنسي (1990/2)(1999/2)(2014/ت)(2014/1) (2019/2)

س:ارسم التكاثر الاجنسي (2013/2)(2015/ت)(2016/2)(2015/ن)(2019/1) (2020/د3)

أسئلة مهمة عن التكاثر اللاجنسي والجنسي في الكلاميدوموناس

حدد المسؤول عما يأتي

١-التكاثر الجنسي في الكلاميدوموناس؟

ج/ عندما تكون الظروف المعيشية غير مناسبة.

٢-تكون (٢-٨) او ربما (١٦) من الابواغ المتحركة السابحة في التكاثر اللاجنسي للكلاميدوموناس؟

ج/ الانقسام الذي يتم داخل الخلية الخضرية للكلاميدوموناس.

٣-تحرر الامشاج المتشابهة الى الماء في التكاثر الجنسي للكلاميدوموناس؟

ج/ تمزق الجدار الخلوي للخلية الام

٤-تكون الزيجة في التكاثر الجنسي للكلاميدوموناس؟

ج/ نتيجة اتحاد الامشاج المتشابهة.

٥-تكون البوغ الزيجة في التكاثر الجنسي للكلاميدوموناس.

ج/ الظروف البيئية غير المناسبة

ما ميزة ما يأتي

١-البلاستيدة الخضراء في الكلاميدوموناس

ج/ كوبية الشكل.

٢-التكاثر الجنسي في الكلاميدوموناس.

ج/ يتم عندما تكون ظروف المعيشة غير مناسبة.

٣-الزيجة في الكلاميدوموناس.

ج/ رباعية الاسواط ،ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س)

٤-الأمشاج المتشابهة في الكلاميدوموناس.

ج/ مشابهة للكلاميدوموناس الأم ولكنها اصغر منه بكثير

ما منشأ البوغ الزيجي؟ ج/ من الزيجة بعد فقدانها الاسواط واحاطتها بجدار سليلوزي سميك نتيجة الظروف البيئية غير المناسبة.

ما المجموعة الكروموسومية لما يأتي:

١- الخلية الخضرية للكلاميدوموناس (2016/ت)(2017/ن) ج/ (س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية

٢- البوغ الزيجي (2005/2)(2003/ا)(2014/ا)(2014/ن)(2017/ا/خ) ج/ (٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.

٣- الزيجة (الزايكوت) (2013/ا) ؟ ج/ (٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.

٤- الامشاج المتشابهه. ج/ (س) أو احادي المجموعة الكروموسومية

علل ما يأتي

١- يعاني البوغ الزيجي انقساما اختزاليا؟ (2016/ن) (2017/2)(2019/ت)

ج/ لكي تتكون أربعة ابواغ أحادية المجموعة الكروموسومية (س).

٢- الكلاميدوموناس أحادي المجموعة الكروموسومية؟ (2017/3)

ج/ وذلك لانه ناتج من انقساما اختزالي فتكون أحادية المجموعة الكروموسومية (س) .

٣- يلجا الكلاميدوموناس إلى التكاثر الجنسي؟

ج/ وذلك عندما تكون الظروف المعيشية غير مناسبة.

٤- يكون البوغ الزيجي خالي من الاسواط بعد أن كانت الزيجة رباعية الاسواط؟

ج/ يفقد البوغ الزيجي الاسواط ويحاط بجدار سليلوزي سميك لكي يستطيع مقاومة الظروف البيئية غير المناسبة

عرف البوغ الزيجي ؟ (2009/2)(2019/3)

ج/ هو الزيجة (٢س) المتكونة من اتحاد الأمشاج المتشابهة ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س) بعد أن تفقد اسواطها الاربعة وتحاط بجدار سليلوزي سميك لكي تستطيع مقاومة الظروف البيئة غير المناسبة.

ما وظيفة البوغ الزيجي (2016/2/خ) ج/ حماية الزيجة من الضروف البيئيه الغير مناسبة ويحصل فيها انقسام اختزالي

ما نوع التكاثر اللاجنسي في الكلاميدوموناس؟ (2003/ا) (2015/2) ج/ تكوين الابواغ السابحة (المتحركة).

أشرح عملية التكاثر اللاجنسي في الكلاميدوموناس؟ (88/2) (91/2) (2011/ا) (2016/خ) (2017/ا)(2018/ا)

ج/ النقطتان (او٢) في م/ التكاثر اللاجنسي في الكلاميدوموناس.

أشرح عملية التكاثر الجنسي في الكلاميدوموناس (2001/ا)

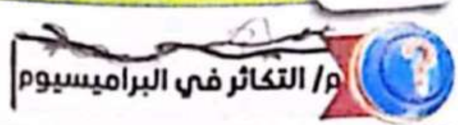
ج/ نقاط في م/ التكاثر الجنسي في الكلاميدوموناس

ما هي مميزات أو صفات الكلاميدوموناس أو (الخلية الخضرية للكلاميدوموناس) ؟

ج/ (٦) نقاط في م/ التكاثر في الكلاميدوموناس التي سبق ذكرها.

املأ الفراغ: الكلاميدوموناس كائن حي طليعي وحيد الخلية من الطحالب الخضر .

* تضم الطليعيات العديد من الكائنات الحية وحيدة الخلية منها الكلاميدوموناس والبراميسيوم واليوغلينا



م/ التكاثر في البراميسيوم

البراميسيوم من الطليعيات الهدبية وهو ينتشر في البرك والمياه الراكدة المحتوية على النباتات المائية، والمواد العضوية المتحللة

أولا: التكاثر اللاجنسي في البراميسيوم

نوع التكاثر اللاجنسي في البراميسيوم هو (الانقسام الثنائي المستعرض) وكالاتي: (1/2016) (2021 تمهيدي)

١ -يبدأ الانقسام بانقسام النواة الصغيرة انقساما اعتياديا.

٢-مع انقسام النواة الصغيرة إلى نواتين يتجه كل منهما إلى طرف متضاد من أطراف البراميسيوم وفي نفس الوقت تستطيل النواة الكبيرة ،ويظهر برعم الفم الخلوي.

٣-تنقسم النواة الكبيرة انقساما مباشرا إلى نواتين وتتجهان إلى طرفي الخلية (البراميسيوم) ويتكون أخدود فمي جديد وتظهر فجوتان متقلصتان جديدتان كما يحصل تخصر في جسم البراميسيوم ليقود إلى الانقسام.

٤-ينقسم البراميسيوم إلى براميسيومين بنويين (جديدين)

ثانياً: التكاثر الجنسي في البراميسيوم



نوع أو (طريقة) التكاثر الجنسي في البراميسيوم هي: أ-الاقتران . ب-الإخصاب الذاتي.

أ- الاقتران:

س/ اشرح الاقتران في البراميسيوم كيف تكون النواة المندمجة ؟

١-يتقابل فردان من النوع نفسه ولكنهما من سلالتين مختلفتين ويكون تماسهما من الجهة التي يقع فيها الاخدود الفمي ويبقيان ملتصقين وقتا قصيراً فيتكون عندها جسر بروتوبلازمي بينهما وهو وقتي لغرض عبور أو تبادل مواد كروموسومية.

٢-تبدأ النواة الصغيرة في الكائنين عملية الانقسام الاختزالي فينتج عنهما أربعة انويه تكون (اس).

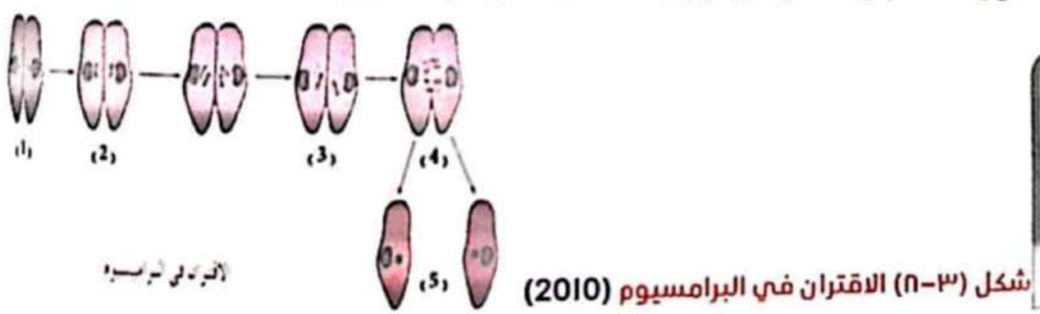
٣-تنحل (٣) انويه وتختفي أما الرابعة المتبقية تنقسم انقساما اعتياديا غير متساويا إلى نواتين أوليتين (اس) تتمثلان بنواة أولية ذكرية وأخرى أنثوية.

٤-تتبادل الانوية الذكرية في الكائنين المقترنين وتتحد مع الأنثوية لتكون النواة المندمجة (٢س).

٥-ينفصل الفردان المقترنان ، وينقسم كل منهما انقسامين اعتياديين ليتكون من كل منهما أربع براميسيومات بنوية (جديدة).

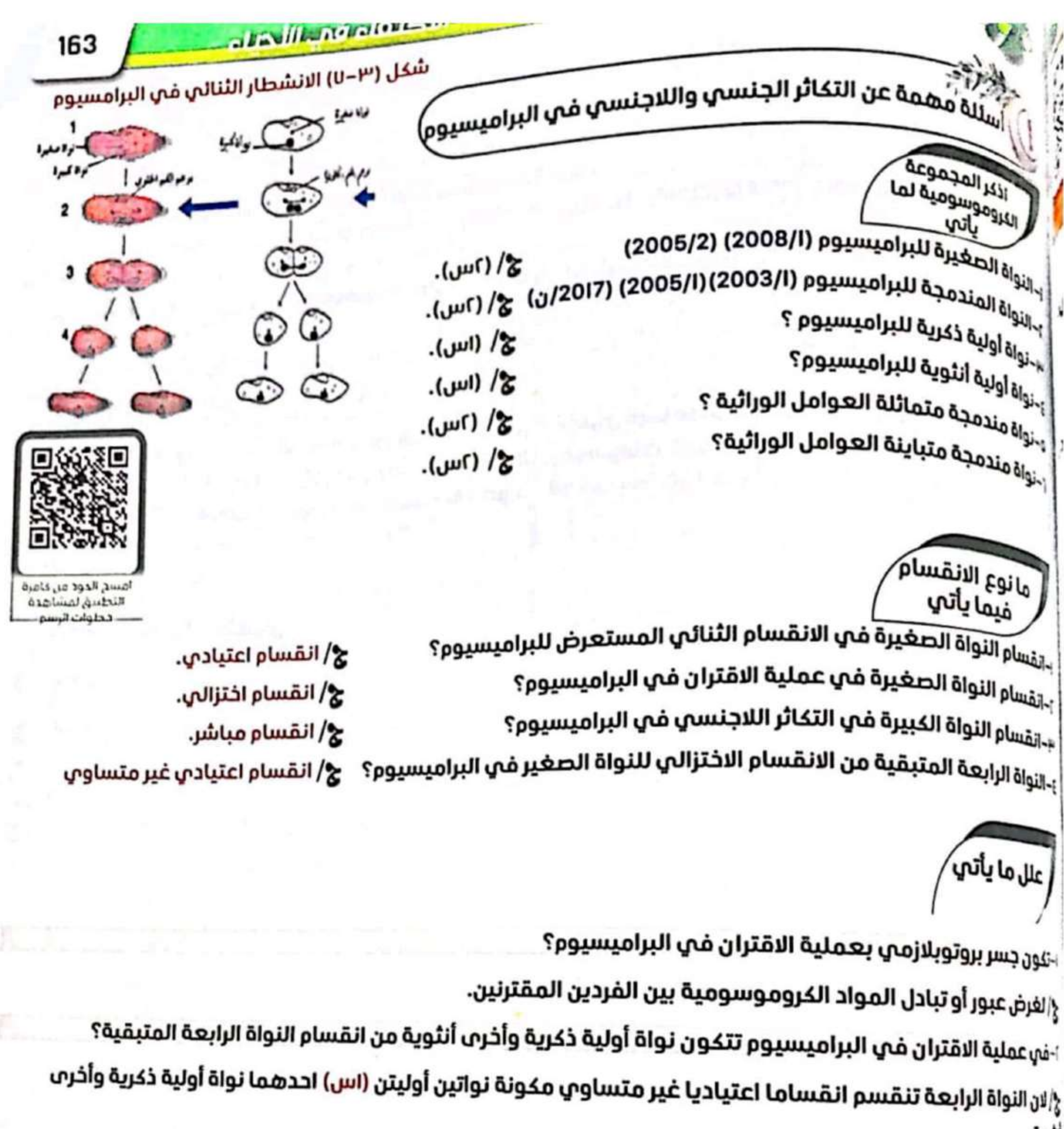
ب-الإخصاب الذاتي

(95/I) (2016/خ) تشبه عملية الإخصاب الذاتي الاقتران المذكورة أعلاه، فيما عدا حصول عملية تبادل للانوية حيث أن النواتين الصغيرتين الأوليتين اللتان تحتويان نصف العدد من الكروموسومات تتحدان لتكون معا نواة مندمجة متماثلة (أي تكون متماثلة بالعوامل الوراثية) وليست متباينة العوامل الوراثية كما هو الحال في الاقتران.



شكل (٣-٨) الاقتران في البرامسيوم (2010)

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة تحلوات الرسم



شكل (٣-ل) الانشطار الثنائي في البراميسيوم

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

أسئلة مهمة عن التكاثر الجنسي واللاجنسي في البراميسيوم

اذكر المجموعة الكروموسومية لما يأتي

١-النواة الصغيرة للبراميسيوم (2008/I) (2005/2) ج/ (٢س).

٢-النواة المندمجة للبراميسيوم (2003/I)(2005/I) (2017/ن) ج/ (٢س).

٣-نواة أولية ذكرية للبراميسيوم ؟ ج/ (اس).

٤-نواة أولية أنثوية للبراميسيوم؟ ج/ (اس).

٥-نواة مندمجة متماثلة العوامل الوراثية ؟ ج/ (٢س).

٦-نواة مندمجة متباينة العوامل الوراثية؟ ج/ (٢س).

ما نوع الانقسام فيما يأتي

١-انقسام النواة الصغيرة في الانقسام الثنائي المستعرض للبراميسيوم؟ ج/ انقسام اعتيادي.

٢-انقسام النواة الصغيرة في عملية الاقتران في البراميسيوم؟ ج/ انقسام اختزالي.

٣-انقسام النواة الكبيرة في التكاثر اللاجنسي في البراميسيوم؟ ج/ انقسام مباشر.

٤-النواة الرابعة المتبقية من الانقسام الاختزالي للنواة الصغير في البراميسيوم؟ ج/ انقسام اعتيادي غير متساوي

علل ما يأتي

١-تكون جسر بروتوبلازمي بعملية الاقتران في البراميسيوم؟

ج/لغرض عبور أو تبادل المواد الكروموسومية بين الفردين المقترنين.

٢-في عملية الاقتران في البراميسيوم تتكون نواة أولية ذكرية وأخرى أنثوية من انقسام النواة الرابعة المتبقية؟

ج/لان النواة الرابعة تنقسم انقساما اعتياديا غير متساوي مكونة نواتين أوليتن (اس) احدهما نواة أولية ذكرية وأخرى أنثوية.

٣-تكون العوامل الوراثية متباينة في طريقة الاقتران في البراميسيوم؟

ج/وذلك لانه يتم تبادل الانوية الذكرية بين الكائنين المقترنين فتتكون نواة مندمجة متباينة العوامل الوراثية.

٤-تكون العوامل الوراثية متماثلة في طريقة الاخصاب الذاتي في البراميسيوم؟

ج/وذلك لانه النواتان الصغيرتان اللتان تحتويان نصف العدد الكامل من الكروموسومات تتحدان معا لتكونا نواة مندمجة متماثلة العوامل الوراثية. (داخل نفس الكائن ولايحدث تبادل انوية)



املأ الفراغات التالية

١-البراميسيوم كائن حي طليعي وحيد الخلية من الطليعيات الهدبية . (2014/2)(2016/3)(2018/ت) (2020/2/تكميلي)

٢-يتكاثر البراميسيوم جنسيا بطريقتين هما: الاقتران و الإخصاب الذاتي (2022/ت) ولا جنسيا بـ الانقسام الثنائي المستعرض.

٣- س/ في عملية الاقتران في البراميسيوم الافراد الناتجة تكون متباينة العوامل الوراثية اما في الاخصاب الذاتي تكون متماثلة العوامل الوراثية .

٤-يتكون بين البراميسيومين الملتصقين جسر بروتوبلازمي وبين البكتريا المعطية والمستلمة الاقتران (2019/2)

س عرف الاخصاب الذاتي؟ (95/ا) (2016/خ)

ج/ هي طريقة تكاثر تحدث في البراميسيوم وهي تشبه عملية الاقتران فيما عدا حصول عملية تبادل للانوية حيث أن النواتين الصغيرتين الأوليتين اللتان تحتويان نصف العدد من الكروموسومات تتحدان لتكون معا نواة مندمجة متماثلة (أي تكون متماثلة بالعوامل الوراثية) وليست متباينة العوامل الوراثية كما هو الحال في الاقتران.

س ما نوع التكاثر اللاجنسي في البراميسيوم؟ (2005/2)(2014/ن)(2015/ت)(2015/2)(2017/2)

ج/ الانقسام الثنائي المستعرض.

س ما نوع التكاثر الجنسي في البراميسيوم؟

ج/ ا- الاقتران . ب- الإخصاب الذاتي.

س ما هي مميزات البراميسيوم:

ج/ ١-كائن حي طليعي من الطليعيات الهدبية.
٢-ينتشر في البرك والمياه الراكدة المحتوية على النباتات المائية والمواد العضوية المتحللة.
٣-يتكاثر جنسيا ولا جنسيا.

س ما مراحل الانقسام الثنائي في البراميسيوم؟ (2016/ا) اشرح التكاثر الاجنسي في البرامسيوم (2021/ت)(2022/2)

ج/ (٤) نقاط في الموضوع اعلاه.

س ماذا يحدث بعد: تكون جسر بروتوبلازمي بين فردين مقترنين من البراميسيوم إلى حين ينفصل الفردان المقترنان؟

ج/ النقاط (4،3،2) في م/ التكاثر الجنسي (الاقتران) في البراميسيوم.

س ما منشأ النواة المندمجة؟ (2016/ا) (2021 تمهيدي)

ج/ اتحاد النواة الاولية الذكرية مع النواةالاوليةالانثوية

س ماذا ينتج عن انفصال البرامسيومين المقترنين بعد تكوين النواة المندمجة(2022/ا)

ج/ ينقسم كل منهما انقسامين اعتياديين ليتكون من كل منهما اربع برامسيومات بنوية جديدة

ما الفرق بين طريقة الاقتران وطريقة الإخصاب الذاتي في البراميسيوم؟ (2015/2/خ) (2016/2) (2016/ن)(2017/2) (2017/2/2/خ) (2018/1) (2020د3)(2021/1)

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨ — الدور/ الاول
اسم المادة/ الاحياء — الفرع/ العلمي
جواب السؤال (الرابع) فرع (أ)

طريقة الاقتران	طريقة الاخصاب الذاتي
١- يتم تبادل الانوية بين الخليتين المقترنتين حيث تندمج النواة الذكرية مع الانثوية لتكوين النواة المندمجة (٢ص)	لا يحدث تبادل للانوية بين الخليتين المقترنتين حيث تتحد النواة الاولية الذكرية مع الانثوية في نفس الخلية وتكون النواة المندمجة (٢ص)
٢- تكون النواة المندمجة غير متماثلة وراثياً	تكون النواة المندمجة متماثلة وراثياً

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦/ ٢٠١٧ — الدور/ الثاني
اسم المادة/ الاحياء — الفرع/ العلمي
جواب السؤال (الرابع) فرع (ج)

السؤال الرابع: فرع - ج - قارن بين (أجب عن اثنين)؟

طريقة الاقتران	طريقة الاخصاب الذاتي
١- هو طريقة تكاثر جنسي في البراميسيوم	هو طريقة تكاثر جنسي في البراميسيوم تشابه الاقتران.
٢- تحصل فيه عملية تبادل الانوية	لا يحصل فيه تبادل الانوية
٣- تتكون نواة مندمجة متباينة العوامل الوراثية	تتكون نواة مندمجة متماثلة العوامل الوراثية.
٤- تتحد الانوية الاولية الذكرية مع الانوية الانثوية في البراميسيوم الاخر وكلاهما (١ص)	تتحد النواتين المتبرعتين الاوليتين اللتان تحتويان (١ص) في نفس البراميسيوم

قارن بين: التكاثر اللاجنسي في البراميسيوم و التكاثر الجنسي في البراميسوم
(يكتفي الطالب بخمس نقاط)

صفة المقارنة	التكاثر اللاجنسي في البراميسيوم	التكاثر الجنسي في البراميسيوم
طريقة التكاثر	١- يتم بطريقة الانشطار الثنائي المستعرض	١- يتم بطريقتين (الاقتران) و (الاخصاب الذاتي)
اين يتم	٢- يتم في كائن واحد من سلالة واحدة	٢- يتم بين كائنين من سلالتين مختلفتين تعود لنفس النوع
تكون جسر الاقتران	٣- لايتكون خلاله جسر اقتران	٣- يتكون خلاله جسر الاقتران
انقسام النواة الصغيرة	٤- تعاني النواة الصغيرة انقساماً اعتيادياً	٤- تعاني النواة الصغيرة انقساماً اختزالياً
تكون النواة المندمجة	٥- لا تتكون خلاله نواة مندمجة	٥- تتكون خلاله نواة مندمجة
الناتج	٦- الناتج هو فردين متماثلين في العوامل الوراثية	٦-الناتج هو ثمانية افراد متباينة في العوامل الوراثية عن الاباء.

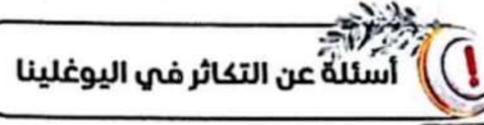


م/ التكاثر في اليوغلينا

مميزات أو صفات اليوغلينا

س/ ماهي مميزات او صفات اليوغلينا؟

١-اليوغلينا من الطليعيات السوطية (ذات اسواط) ٢-تتواجد في البرك ومجاري المياه العذبة التي تتوفر فيها النباتات.
٣-توجد في حالة حرة أو متكيسة. ٤-تتكاثر بالانقسام الثنائي الطولي (لا جنسي).
٥-التكاثر الجنسي فيها غير معروف.



خطوات الانقسام الثنائي الطولي

س/ اشرح انقسام الثنائي الطولي (2020 دا) (ا/2022)(2023/ت)

١-تنقسم النواة انقساما خيطا اعتياديا، ويتكون سوط أضافي.
٢-ينقسم السايتوبلازم طوليا وبشكل تدريجي لحين انفصال القسمين بالكامل ليتكون فردان جديدان .

أسئلة عن التكاثر في اليوغلينا

س/ علل: توجد اليوغلينا في حالة متكيسة أحيانا؟ ج/ وذلك في حالة الظروف غير الملائمة.

س/ مانوع التكاثر اللاجنسي في اليوغلينا؟

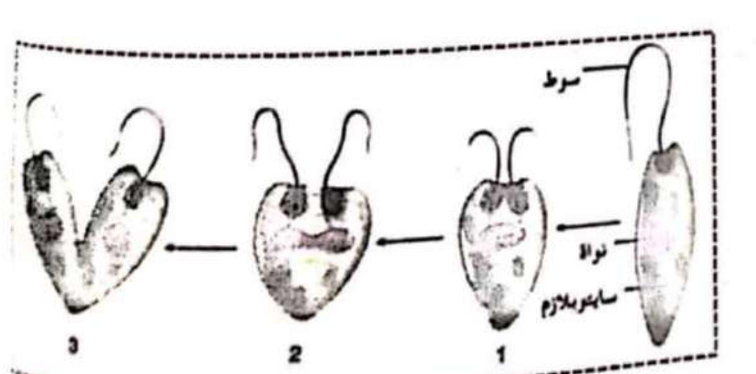
ج/ الانقسام الثنائي الطولي.(2013/ت)(ا/2013)(2017/2) (ا/2018)(2019/3)

س/ اعطي مثال لانقسام ثنائي طولي (ا/2018) (2019/3) ج/ الانقسام الثنائي في اليوغلينا



املأ الفراغات التالية

١-يحصل الانقسام الثنائي الطولي في الطور حر السباحة و الطور المكيس.
٢-التكاثر الجنسي في اليوغلينا هو تكاثر غير معروف.
٣-اليوغلينا من الطليعيات السوطية.
٤-تنقسم النواة انقساما خيطا اعتياديا.



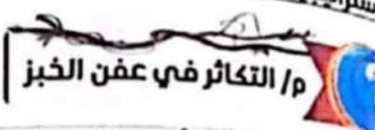
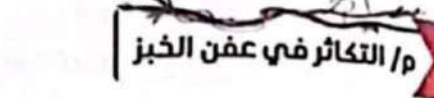
شكل (٣-٩) الانقسام أو الانشطارالطولي في اليوغلينا







يضم عالم الفطريات أكثر من مائة ألف نوع ويعتقد أن هناك عدد مماثل لم يشخص بعد. وكانت الفطريات سابقا تعتبر من الأشكال النباتية حيث تتشابه مع النباتات في مميزاتها التكاثرية وطرق نموها وكيميائها الحياتية. ووجد فيما بعد أنها تختلف عن النباتات في الكثير من النواحي حيث تفتقد الفطريات صبغات البناء الضوئي وهي بذلك غير ذاتية التغذية كما أن إستراتيجياتها الغذائية تختلف عن إستراتيجيات النبات.

م/ التكاثر في عفن الخبز



ينتمي عفن الخبز الأسود إلى الفطريات اللاقحية. وتضم الفطريات اللاقحية حوالي (1050) نوع من الفطريات.ويتكاثر عفن الخبز جنسيا ولا جنسيا. (2014/ت)(2021/ا)

تتم طريقة التكاثر في عفن الخبز كالآتي

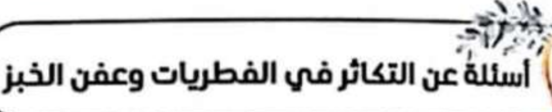
١-يحصل تماس واندماج بين الخيوط الفطرية أو الهايفات التي تحتوي نوى مختلفة موجبة وأخرى سالبة يتبعه اندماج سايتوبلازمي.

٢-فتكون خليه الأمشاج المحتوية على النوى السالبة والموجبة في نهاية كل هايفة ثم يحصل اندماج نووي (اندماج للنواتين).

٣-تندمج الخلايا المشيجية، وزوج الانوية ثم تلتحم لتكون الزيجة (الزايكوت).

٤-يتكون جدار سميك حول الزيجة، وتحصل عملية انقسام اختزالي.

٥-ينمو حامل الكيس أو الحافظة البوغية،وتنشق الحافظة البوغية لتتحرر الابواغ الحاوية (اس) كونها نتجت عن عملية انقسام اختزالي، وعندما تتساقط على مادة غذائية (قطعة من الخبز الرطب مثلا) تبدأ دورتها اللاجنسية وتتكرر العملية



أسئلة عن التكاثر في الفطريات وعفن الخبز

علل ما يأتي

١-كانت الفطريات سابقا تعتبر من الأشكال النباتية؟

ج/لأنها تتشابه مع النباتات في مميزاتها التكاثرية وطرق نموها وكيميائها الحياتية.

٢-الفطريات تختلف عن النباتات؟

ج/لان الفطريات تفتقد صبغات البناء الضوئي وهي بذلك غير ذاتية التغذية، كما أن إستراتيجيتها الغذائية تختلف عن استراتيجيات النباتات.

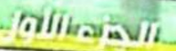
٣-الابواغ المتحررة من الحافظة البوغية لعفن الخبز الأسود حاوية على نصف العدد الكامل من الكروموسومات؟

ج/لأنها نتجت من انقسام اختزالي حدث داخل الجدار السميك للزيجة.



١-يحصل تماس واندماج بين الخيوط الفطرية أو الهايفات التي تحتوي نوى مختلفة موجبة واخرى سالبة وذلك في تكاثر عفن الخبز.

٢-س/ ينتمي عفن الخبز الأسود إلى الفطريات اللاقحية التي تضم حوالي 1050 نوع. (2014/ت)(2021/ا)




س: قارن بين الفطريات والنباتات أو ما أوجه التشابه والاختلاف بين الفطريات والنباتات ؟

اوجه المقارنة	الفطريات	النباتات
أوجه التشابه	١- مميزاتها التكاثرية تتشابه مع النباتات. ٢- طريقة نموها تتشابه مع النباتات. ٣- كيميائها الحياتي تتشابه مع النباتات.	١- مميزاتها التكاثرية تتشابه مع الفطريات. ٢- طريقة نموها تتشابه مع الفطريات. ٣- كيميائها الحياتي تتشابه مع الفطريات.
أوجه الاختلاف	٤- لا تحتوي على صبغات البناء الضوئي. ٥- غير ذاتية التغذية. ٦- إستراتيجيتها الغذائية تختلف عن استراتيجيات النباتات.	٤- تحتوي على صبغات البناء الضوئي. ٥- ذاتية التغذية. ٦-استراتيجياتها الغذائية تختلف عن استراتيجيات الفطريات.

س: ماذا يحدث بعد تماس واندماج الخيوط الفطرية إلى حين تحرر الابواغ ؟ او (تتبع المراحل التى يمر بها بوغ عفن الخبز بعد سقوطها على خبز رطبة الى حين تكون الابواغ (س)).

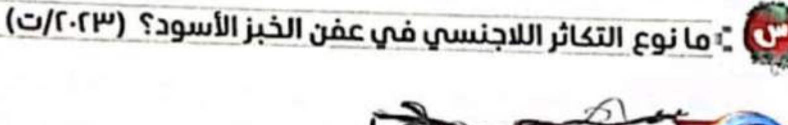
ج/ النقاط (5،4،3،2،1) التي سبق ذكرها في م/ التكاثر في الفطريات.



س: ما ميزة نوى عفن الخبز؟ ج/ تكون نوى موجبة وأخرى سالبة.



س: ما نوع التكاثر اللاجنسي في عفن الخبز الأسود؟ (٢٠٢٣/ت) ج/ الابواغ.




م/التكاثر في النباتات

تضم مملكة النبات أحياء حقيقة النوى متعددة الخلايا ذاتية التغذية. يعتقد أن النباتات الأرضية قد انحدرت من سلف كان موجود في المياه العذبة ممثلا بأنواع الطحالب الخضر التي كانت موجودة قبل (٥٠٠) مليون سنة مضت. ويرى العلماء أن الدليل على هذا الانحدار يتمثل:

أ//يكون كلاهما يملك الكلوروفيل فضلا عن أنواع مختلفة لصبغات أضافية.

ب//إنهما يخزنان الزائد من الكاربوهيدرات بشكل نشا.

ج//أن جدار الخلية فيهما يحوي السليلوز. و تتضح ظاهرة تعاقب الأجيال في مملكة النبات.



وتتضح ظاهرة تعاقب الأجيال في مملكة النبات

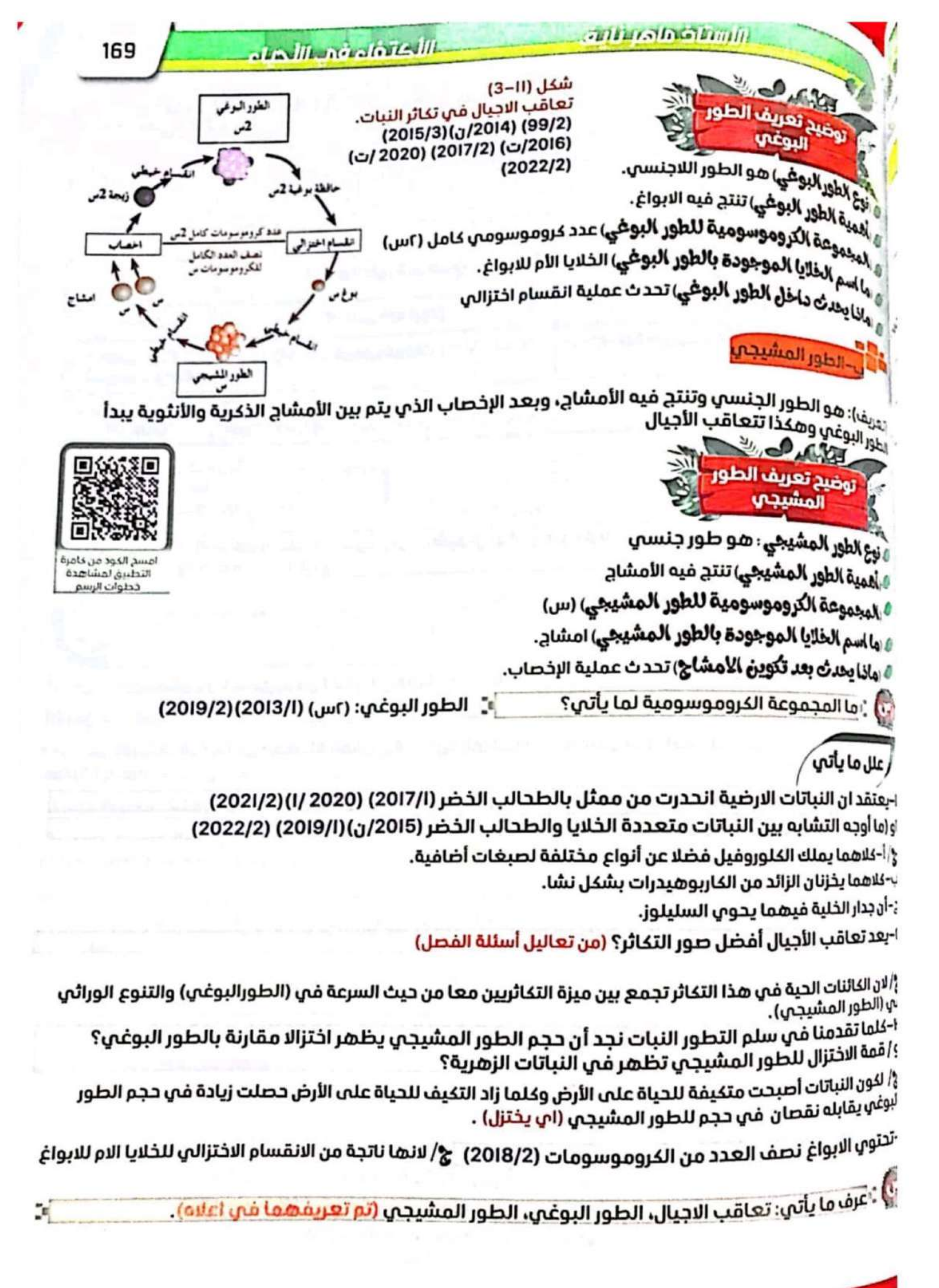
ظاهرة تعاقب الأجيال (تعريف) (88/2)(90/1)(94/1) (2015/2خ)(2018/2) (2019/خ):

هي ظاهرة واضحة في تكاثر النباتات، وتعني أن دورة حياة النبات الكاملة تمر في طورين هما الطور البوغي والطور المشيجي .(95/2).



أ- الطور البوغي

(تعريف): هو الطور اللاجنسي الذي تنتج فيه الابواغ وتكون خلاياه ذات عدد كروموسومي كامل (٢س) وعندما ينضج هذا الطور تعاني بعض خلاياه وهي خلايا الأم للابواغ عملية انقسام اختزالي وتتكون نتيجة هذه الانقسام ابواغ (اس)، وهذه الابواغ هي التي تحدد بدء الطور المشيجي.



شكل (11-3)
تعاقب الاجيال في تكاثر النبات.
(99/2) (2014/ن)(2015/3)
(2016/ت) (2017/2) (2020 /ت)
(2022/2)

توضيح تعريف الطور البوغي

- نوع الطور البوغي) هو الطور اللاجنسي.
- أهمية الطور البوغي) تنتج فيه الابواغ.
- المجموعة الكروموسومية للطور البوغي) عدد كروموسومي كامل (٢س)
- ما اسم الخلايا الموجودة بالطور البوغي) الخلايا الأم للابواغ.
- ماذا يحدث داخل الطور البوغي) تحدث عملية انقسام اختزالي

ب- الطور المشيجي

تعريف): هو الطور الجنسي وتنتج فيه الأمشاج، وبعد الإخصاب الذي يتم بين الأمشاج الذكرية والأنثوية يبدأ الطور البوغي وهكذا تتعاقب الأجيال

امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

توضيح تعريف الطور المشيجي

- نوع الطور المشيجي : هو طور جنسي
- أهمية الطور المشيجي) تنتج فيه الأمشاج
- المجموعة الكروموسومية للطور المشيجي) (س)
- ما اسم الخلايا الموجودة بالطور المشيجي) امشاج.
- ماذا يحدث بعد تكوين الامشاج) تحدث عملية الإخصاب.

س/ ما المجموعة الكروموسومية لما يأتي؟ ج: الطور البوغي: (٢س) (2013/ا)(2019/2)

علل ما يأتي

١- يعتقد ان النباتات الارضية انحدرت من ممثل بالطحالب الخضر (2017/ا) (2020 /ا)(2021/2)
او (ما أوجه التشابه بين النباتات متعددة الخلايا والطحالب الخضر (2015/ن)(2019/ا) (2022/2)

ج/ أ- كلاهما يملك الكلوروفيل فضلا عن أنواع مختلفة لصبغات أضافية.
ب- كلاهما يخزنان الزائد من الكاربوهيدرات بشكل نشا.
ج- أن جدار الخلية فيهما يحوي السليلوز.

٢- يعد تعاقب الأجيال أفضل صور التكاثر؟ (من تعاليل أسئلة الفصل)

ج/ لان الكائنات الحية في هذا التكاثر تجمع بين ميزة التكاثريين معا من حيث السرعة في (الطورالبوغي) والتنوع الوراثي في (الطور المشيجي).

٣- كلما تقدمنا في سلم التطور النبات نجد أن حجم الطور المشيجي يظهر اختزالا مقارنة بالطور البوغي؟
او/ قمة الاختزال للطور المشيجي تظهر في النباتات الزهرية؟

ج/ لكون النباتات أصبحت متكيفة للحياة على الأرض وكلما زاد التكيف للحياة على الأرض حصلت زيادة في حجم الطور البوغي يقابله نقصان في حجم للطور المشيجي (اي يختزل) .

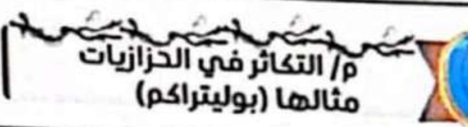
٤- تحتوي الابواغ نصف العدد من الكروموسومات (2018/2) ج/ لانها ناتجة من الانقسام الاختزالي للخلايا الام للابواغ

س/ عرف ما يأتي: تعاقب الاجيال، الطور البوغي، الطور المشيجي (تم تعريفهما في اعلاه) .

س/ تضم مملكة النباتات احياء حقيقية النوى متعددة الخلايا ذاتية التغذية، وتتضح فيها ظاهرة تعاقب الأجيال

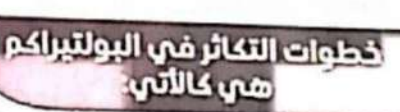
س/ قارن بين الطور البوغي والطور المشيجي (2017/3) (2020 /1) (2022/ت)
او كيف تميز بين الطور البوغي والطور المشيجي.

صفة المقارنة	الطور البوغي	الطور المشيجي
نوعه	١- هو الطور اللاجنسي	١- هو الطور الجنسي.
انتاجه	٢- تنتج فيه ابواغ	٢-تنتج فيه امشاج
المجموعة الكروموسومية	٣- ذات عدد كروموسومات كاملة (٢س)	٣- تحتوي نصف العدد الكرموسومي (س)
حدوث الانقسام او الاخصاب	٤- تعاني خلاياه انقسام اختزالي فتكون الابواغ (س) وبذلك تحدد بدء الطور المشيجي	٤- يتم الاخصاب بين الامشاج الذكرية والانثوية فيبدأ بذلك الطور البوغي



م/ التكاثر في الحزازيات مثالها (بوليتراكم)

يتم التكاثر في البوليتراكم بالطورين البوغي والمشيجي .و البوليتراكم من الحزازيات التي تمثل اكبر شعب النباتات اللاوعائية وتضم (١٥٠٠٠) نوع .



خطوات التكاثر في البولتيراكم هي كالآتي:

أ//في الطور المشيجي الناضج يحمل الساق الورقي أما انثريديا (وهي حافظة مشيجية ذكرية) او اركيكونيا (وهي حافظة مشيجية أنثوية) وكلاهما يحمل أمشاج.

ب// تخرج الأمشاج الذكرية من الحافظة المشيجية الذكرية إلى الخارج سابحة في الماء لتصل إلى الاركيكونيوم وتحصل عملية الإخصاب (اندماج النواة الذكرية مع الأنثوية) .

ج//بعد الإخصاب تتكون الزيجة (الزايكوت) ويتكون الطور البوغي داخل الحافظة المشيجية الأنثوية.

د//يكتمل النسيج البوغي وله حامل وحافظة عليا هي حافظة الابواغ وفيها تحصل عملية الانقسام الاختزالي وتنتج الابواغ ذات مجموعة كروموسومية (اس) .

هـ//تتحرر الابواغ بعد أن يفتح غطاءها بفعل الرياح ثم تنتشر الابواغ مع تيار الرياح.

و//تنبت الابواغ إلى خيوط أولية ذكرية أو أنثوية وهذه تمثل أول مرحلة من مراحل الطور المشيجي الذكري أو الأنثوي.

أسئلة عن التكاثر في الحزازيات (البوليتراكم)



املأ الفراغات التالية

١- البوليتراكم ينتمي إلى مملكة (عالم) النبات شعبة الحزازيات وهي اكبر شعب النباتات اللاوعائية.

٢- في الطور المشيجي الناضج للبوليتراكم يحمل الساق الورقي أما انثريديا (وهي حافظة مشيجية ذكرية) او اركيكونيا (وهي حافظة مشيجية أنثوية) .(2020/ت)

٣- الخيوط الاولية الذكرية والانثوية يمكن مشاهدتها في الطور المشيجي .

ما نوع التكاثر اللاجنسي في بوليتراكم ؟ ج/ الابواغ

علل: عملية الإخصاب في الحزازيات (بوليتراكم) تحتاج إلى الماء؟

لكي تسبح الأمشاج الذكرية بعد خروجها من الحافظة المشيجية الذكرية لتصل إلى الحافظة المشيجية الانثوية (اركيكونيوم) حيث تحصل عملية الإخصاب.

ما موقع مايأتي

الزيجة في البوليتراكم ؟
الطور البوغي(2014/ت) في الحزازيات (البوليتراكم)؟
ج/ داخل الحافظة المشيجية الأنثوية (اركيكونيوم)

ماذا يحدث في حافظة الابواغ البوليتراكم (الحزازيات)

١-تحصل فيه عملية الانقسام الاختزالي. ٢-تنتج فيه الابواغ (س) .

ما المجموعة الكروموسومية لما يأتي:

١-الانثريديات: (س) . ٢-الاركيكونيوم: (س) (2013/ت) (2017/خ).
٣-الطور البوغي: (٢س) (2014/ت)(2015/ن). ٤-الزايكوت : (٢س) (2014/ت) .

ما وظيفة ما يأتي

١-الاركيكونيوم: تكوين الأمشاج الأنثوية (2008/ا) . ٢-الانثريديا: تكوين الأمشاج الذكرية.

ماهي صفات (او مميزات) البوليتراكم؟

ج/ ١-البوليتراكم من الحزازيات التي تمثل اكبر شعب النباتات اللاوعائية.
٢-يتكاثر البوليتراكم بالطورين البوغي والمشيجي.

حدد المسؤول عن

١-فتح غطاء الابواغ في بوليتراكم ج/ بفعل الرياح.
٢-انتشار الابواغ في بوليتراكم ج/ تيار الرياح.

ماذا ينتج عن انبات البوغ في البوليتراكم. (2022/ا)

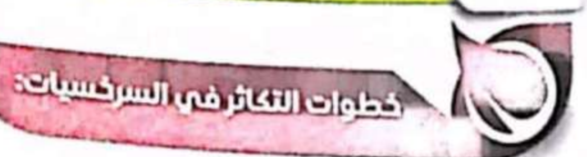
ج/ خيوط أولية ذكرية أو أنثوية او الطور المشيجي

ما منشأ

١-الخيوط الاولية في البوليتراكم(2021/2/تكميلي) ج/ من انبات الابواغ
٢-الطور البوغي في البوليتراكم(2016/2/خ) ج/ من اتحاد النواة الذكرية مع النواة الانثوية.

م/ التكاثر في السرخسيات

السرخسيات من مملكة النباتات شعبة النباتات الوعائية عديمة البذور وتضم أكثر من (١١٥٠) نوعا. ويتم التكاثر في السرخسيات بالطورين البوغي والمشيجي.



خطوات التكاثر في السرخسيات:

س/ وضح عملية التكاثر في السرخسيات؟ (2017/ا/خ)

أ// الطور البوغي هو الطور السائد في السرخسيات، والحافظة البوغية تتخذ موقع على السطح السفلي للأوراق.

ب// تكون الابواغ داخل الحافظة البوغية (اس) كونها ناتجة من انقسام اختزالي وتتحرر الابواغ عندما تفتح الحافظة البوغية

ج// تنمو الابواغ إلى الطور المشيجي ممثلا بالثالوس الأولي

(تعريف): وهو تركيب قلبي الشكلي اخضر اللون يحمل اركيكونيوم (حافظة مشيجية أنثوية) وانثريديوم (حافظة مشيجية ذكرية) وينمو من طرفه المدبب أشباه الجذور.

د// يحصل الإخصاب بوجود الرطوبة حيث تسبح النطف في الماء لتصل إلى البيضة ضمن الاركيكونيوم.

هـ// يتكون الزايكوت نتيجة عملية الإخصاب، وهو يتكون داخل الاركيكونيوم وتظهر أول ورقة فوق الثالوس الأولي ويتكون الجذر تحته، وعندئذ يصبح الطور البوغي مرئي.

- **(تثبيته بالتربة):** أشباه الجذور التي تنمو من طرفه المدبب.
- **(مجموعته الكروموسومية)** (س) (ماذا يمثل الثالوس الاولي في السرخسيات)

  يمثل الطور المشيجي.
- **(ما منشأ الثالوس الاولي)** نمو الابواغ.

توضيح تعريف الثالوس الاولي:-

- **(الشكل واللون(الوصف)):-** تركيب قلبي الشكلي اخضر اللون.
- **(الأهمية):-** يحمل اركيكونيوم
- **(حافظة مشيجية أنثوية):-** و انثريديوم (حافظة مشيجية ذكرية).

ملاحظة

الانثريديوم الانثريديا	حافظة (حافظات) مشيجية ذكرية
الاركيكونيوم الاركيكونيا	حافظة (حافظات) مشيجية انثوية

أسئلة مهمة عن السرخسيات

عرف ما يأتي

١-الاركيكونيا: هي حافظة مشيجية انثوية توجد في الثالوس الاولي (في الطرف العريض من الثالوس الاولي) في السرخسيات تحتوي بيضة واحدة (س)، وتوجد ايضاً في البوليتراكم من الحزازيات وتحمل على الساق الورقية في الحزازيات.

٢-الانثريديا:هي حافظة الامشاج الذكرية توجد في الثالوس الاولي في الطرف السفلي المدبب من الثالوس في السرخسيات تحوي على النطف (س)، وتوجد ايضاً في البولتراكم من الحزازيات وتحمل على الساق الورقي في الحزازيات.

٣-الثالوس الاولي: (2017/ا) (2017/ت) (2019/ا) (2020/3) (2022/ا)تم تعريفه في الموضوع في أعلاه.

س/ ما وظيفة الثالوس الاولي(2021/ا)

ج/ يحمل اركيكونيوم (حافظة مشيجية أنثوية) وانثريديوم (حافظة مشيجية ذكرية)

علل ما يأتي

١-تكون الابواغ في داخل الحافظة البوغية في السرخسيات (س) أو ذات نصف العدد من الكروموسومات؟ (٢٠١٤/ت)

ج/ كونها ناتجة من انقسام اختزالي .

٢-تحتاج عملية الإخصاب في السرخسيات إلى الماء؟

ج/ لكي تسبح النطف إلى البيضة ضمن الاركيكونيوم حيث يحدث الاخصاب وتتكون البيضة المخصبة.

٣-الثالوس الاولي ذو مجموعة كروموسومية أحادية (س) ؟

ج/ لانه ناتج من نمو (انبات) ابواغ احادية المجموعة الكروموسومية (س) .

املأ الفراغات التالية

يحمل الثالوس الاولي حافظات مشيجية ذكرية تدعى انثريديوم و حافظة مشيجية أنثوية تدعى اركيكونيوم . (2019/) (2020 /I) (2021/2/تكميلي)

الحافظة المشيجية الذكرية للسراخس تسمى بـالأنثريديا والحافظة الانثوية بـالأركيكونيا (2016/I)

تعد الحزازيات من شعبة النباتات اللاوعائية والسرخسيات من النباتات الوعائية. (2013/I)

في السرخسيات الطور السائد هو الطور البوغي والحافظة البوغية تتخذ موقعا على السطح السفلي للأوراق (2022/I)

السرخسيات من عالم النباتات شعبة النباتات الوعائية عديمة البذور وتضم أكثر من ١١٥٠٠ نوعا

الثالوس الاولي تركيب قلبي الشكل اخضر اللون وينمو من طرفه المدبب اشباه الجذور (2018/2)

ما موقع و وضيفة ماياتي

الحافظة البوغية في السرخسيات (2017/I) (2023/ت)؟ ج/ الموقع: السطح السفلي للأوراق السرخسية. (2021/I)
الوظيفة: (تحوي) بداخلها الابواغ (حفظ الابواغ).

الإخصاب في السرخسيات: ج/ داخل الاركيكونيوم.

أول ورقة تظهر في السرخسيات: ج/ فوق الثالوس الأولي.

ماهي مميزات السرخسيات؟

١-من النباتات الوعائية. ٢-عديمة البذور

تضم اكثر من ١١٥٠٠ نوع ٤-تتكاثر بالطورين البوغي والمشيجي.

ما منشأ الطور المشيجي في السرخسيات (2000/I)
س/ مامنشأ الثالوس الأولي (89/I) (2010/I) (2016/I)(2019/3)؟

نمو الابواغ أو أنبات الابواغ.

حدد المسؤول عن تحرر الابواغ. (2009/2)؟

تفتح الحافظة البوغية.

ما نوع التكاثر اللاجنسي في السرخسيات؟

الابواغ أي الطور البوغي .

ما المجموعة الكروموسومية للثالوس الاولي(2017/ت)

س او (احادي المجموعة الكروموسومية

س: قارن بين:١- الحزازيات والسرخسيات

صفة المقارنة	الحزازيات (بوليتراكم)	السرخسيات
الشعبة التي ينتمي اليها	١- من اكبر شعبة النباتات اللاوعائية.	١- من شعب النباتات الوعائية عديمة البذور.
عدد النوع	٢- تضم (١٥٠٠٠) نوع.	٢- تضم (١١٥٠) نوع.
طريقة التكاثر	٣- يتم التكاثر فيها بالطورين البوغي والمشيجي.	٣- يتم التكاثر فيها بالطورين البوغي والمشيجي.
الحاجة للماء	٤- تحتاج إلى الماء في عملية الإخصاب لحركة المشيج الذكري.	٤- تحتاج إلى الماء في عملية الإخصاب لحركة المشيج الذكري.
ناتج نمو الابواغ	٥- تنبت الابواغ إلى خيوط أولية ذكرية وأنثوية وهي تمثل أول مراحل الطور المشيجي	٥- تنمو الابواغ إلى الطور المشيجي الممثل بالثالوس الأولي الحامل للأمشاج الذكرية والأنثوية

س: ٢- الطور البوغي للسرخسيات و الطور المشيجي (الثالوس الاولي) للسرخسيات (2015/2) (2016/1).

صفة المقارنة	الحزازيات (بوليتراكم)	السرخسيات
الشعبة التي ينتمي اليها	١- من اكبر شعبة النباتات اللاوعائية.	١- من شعب النباتات الوعائية عديمة البذور.
عدد النوع	٢- تضم (١٥٠٠٠) نوع.	٢- تضم (١١٥٠) نوع.
طريقة التكاثر	٣- يتم التكاثر فيها بالطورين البوغي والمشيجي.	٣- يتم التكاثر فيها بالطورين البوغي والمشيجي.
الحاجة للماء	٤- تحتاج إلى الماء في عملية الإخصاب لحركة المشيج الذكري.	٤- تحتاج إلى الماء في عملية الإخصاب لحركة المشيج الذكري.
ناتج نمو الابواغ	٥- تنبت الابواغ إلى خيوط أولية ذكرية وأنثوية وهي تمثل أول مراحل الطور المشيجي	٥- تنمو الابواغ إلى الطور المشيجي الممثل بالثالوس الأولي الحامل للأمشاج الذكرية والأنثوية

س: ٣- الاركيكونيوم و الانثريديوم؟

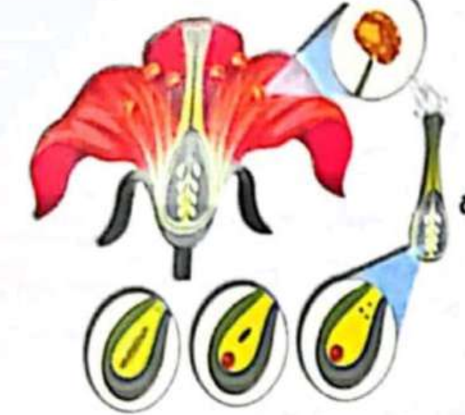
صفة المقارنة	الاركيكونيوم	الانثريديوم
الوظيفة	١- تتكون بداخلها الامشاج الانثوية (خلية بيضة).	١- تتكون بداخلها الامشاج الذكرية (عدد من النطف).
حركة المشيج	٢- يتم الاخصاب داخل الحافظة (وهي غير متحركة)	٢- تخرج النطف سباحة لتلتقي بالبيضة حيث يحدث الاخصاب. (اي انها متحركة)
توضيح المصطلح	٣- حافظات مشيجية انثوية	٣- حافظات مشيجية ذكرية

م/ التكاثر في النباتات الزهرية



تمثل الزهرة عضو التكاثر في النباتات الزهرية ، حيث أن استمرار بقاء النباتات يعتمد على الفعالية التكاثرية للأزهار.

الزهرة (تعريف): هي عبارة عن غصن متخصص يحمل أوراقا محورة ومتخصصة للقيام بعملية التكاثر الجنسي وتكوين الثمار والبذور.



للزهرة أجزاء أساسية: هي الأجزاء التي ترتبط مباشرة بعملية التكاثر.

وأجزاء غير أساسية: هي الأجزاء التي يكون ارتباطها غير مباشر بعملية التكاثر.

وتنشأ الأزهار من البراعم أسوة بالفروع الخضرية ألا أنها تختلف عنها في عدم استطالة سلامياتها،ولذلك نجد الأعضاء الزهرية تبدو متقاربة معا وليست مفصولة بسلاميات واضحة على المحور الزهري.

توضيح للزهرة

ماذا تمثل الزهرة: تمثل عضو التكاثر في النباتات الزهرية.

وصف الزهرة: عبارة عن غصن متخصص يحمل أوراقا محورة ومتخصصة.

أهميتها او ووظيفتها: القيام بعملية التكاثر الجنسي وتكوين الثمار والبذور.

أجزاء الزهرة: للزهرة أجزاء أساسية: هي الاسدية والمدقة وأجزاء غير أساسية: الكأس والتويج .

منشأ الزهرة: من البراعم.

وجود الزهرة: في النباتات الزهرية.



تتألف الزهرة من أربعة أجزاء هي



١-يطلق عليها مجموعة الكأس.

٢-وظيفتها: تحمي براعم الزهرة قبل انفتاحه.

٣-ألوانها في الغالب خضراء اللون ألا أنها قد تكون ملونة أحيانا.

٤-تبقى متصلة بالتخت.

٥-تعتبر أجزاء غير أساسية في الزهرة.



١-يطلق عليها بمجموعها التويج.

٢-أهميتها في كونها جاذبة للحشرات التي تعمل على تلقيح النباتات.

٣-ألوانها وأحجامها وأشكالها تختلف باختلاف النباتات.

٤-أعداد الأوراق التويجية غالبا نفس عدد الأوراق الكاسية أو مضاعفاتها. فمثلا زهرة السوسن زهرة تتساوى فيها الأوراق الكاسية والأوراق التويجية (٣ أوراق لكل منهما). وزهرة الروز أوراقها التويجية أضعاف مضاعفة لعدد أوراقها الكاسية.

٥-تعتبر أجزاء غير أساسية في الزهرة.



جـ/الاسدية:

١- تمثل الاسدية الأجزاء الذكرية في الزهرة.

٢- تتكون الاسدية من المتك والحامل الاسطواني الرفيع أو الخيط الذي يحمل المتك.

المتك (تعريف): هو عبارة عن تركيب كيسي اسطواني أو بيضوي الشكل توجد داخله حبوب اللقاح.

٣-الاسدية غالبا ما تكون سائبة ، إلا إنها قد تكون ملتحمة الخيوط أو ملتحمة المتوك.

٤-عددها متباين ضمن الأنواع المختلفة.

ملاحظة

يمكن عمل مقارنة بين الاسدية والمدقة وحسب النقاط في الموضوعين أعلاه.

د/ المدقة :

١- تمثل الأجزاء الأنثوية في الزهرة.

٢- تتألف المدقة من المبيض والقلم والميسم.

٣- المبيض يحتوي بداخله البويضات، المبايض واحد في كل زهرة وكذلك الحال للقلم والميسم.

٤- تعاريف:

المبيض: هو الجزء القاعدي الذي يتمثل بتركيب منتفخ تتكون بداخله البويضات المرتبطة بجدار المبيض عن طريق عنق قصير يسمى الحبل السري.

القلم: يمثل تركيب اسطواني رفيع ومجوف عادة يربط المبيض بالجزء العلوي الذي يدعى الميسم.

الميسم(2021/2)(2018/ت): يمثل الجزء النهائي أو القمي من المدقة ويكون منتفخ قليلا وفي اغلب الأحيان يكون ذو أهداب أو خشن الملمس وأحيانا مغطى بسائل لزج لتسهيل عملية التصاق حبوب اللقاح عليه.

جدول (٣-١) مقارنة بين نباتات ذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين (2013/ا)(2014/2) (2016/ت) (2016/ا/خ) (2016/3)(2018/2)(2018/ت)(2019/خ) (2021 /ت) (2022/ا) (2023/ت)

نبات ذوات الفلقة الواحدة	نبات ذوات الفلقتين
١- ذو ورقة جنينية واحدة	ذو ورقتين جنينيتين
٢- اجزاء الزهرة ثلاثية او مضاعفات الثلاثة	اجزاء الزهرة رباعية او خماسية او مضاعفات الاربعة او الخمسة
٣- حبة اللقاح ذات ثقب واحد	حبة اللقاح ذات ثلاثة ثقوب
٤- غالباً عشبية	عشبية او خشبية
٥- تعرق الأوراق متوازي	٥- تعرق الأوراق شبكي
٦- الجذر ليفي	٦- الجذر وتدي

جدول (٣-٢) بعض المصطلحات الزهرية التي تظهر التباين في الأزهار.

الصفة	الزهرة
زهرة كاملة	توجد في الزهرة جميع الاجزاء الأربعة (الكأس والتويج والاسدية والمدقة)
زهرة غير كاملة	تفتقد جزء واحد او اكثر من أجزاء الزهرة الاربعة
زهرة تامة	ويطلق عليها ايضاً زهرة خنثية اوثنائية الجنس تمتلك اسدية ومدقة
زهرة غير تامة (او احادية الجنس)	تمتلك اسدية وحدها او مدقة وحدها وليس الاثنين معا
زهرة عقيمة	ليس لها اسدية ومدقة
انتظام الازهار	ازهار بشكل حزم .
زهرة مركبة	تظهر الازهار بشكل زهرة واحدة مفردة (ولكنها تتكون من مجموعة من الازهار الصغيرة)

أسئلة مهمة عن أجزاء الزهرة

املأ الفراغات التالية

١-حبة اللقاح ذات ثقب واحد تعود لنبات ذو فلقة واحدة وحبوب اللقاح ذات ثلاثة ثقوب تعود لنباتات ذو فلقتين.
٢-تعرق الاوراق متوازي في النباتات ذوات الفلقة الواحدة، وتعرق الاوراق شبكي في ذوات الفلقتين.
٣- الجذر ليفي في النباتات ذوات الفلقة الواحدة، والجذر وتدي في نباتات ذو الفلقتين.
٤-تختلف الإزهار عن الفروع الخضرية بعدم استطالة سلامياتها . (2011/I).
٥- تنشأ الازهار من البراعم وتختلف عن الفروع الخضرية بعدم استطالة سلامياتها(2022/I)
٦- تعد الأوراق الكاسية و الأوراق التويجية أجزاء غير أساسية في الزهرة (2007/I).
٧- تتكون السداة من المتك و الحامل الاسطواني الرفيع او الخيط .(2020/ت)

مثل لما يأتي

١-زهرة تتساوى فيها الأوراق الكاسية والأوراق التويجية: ج/ زهرة السوسن.
٢- زهرة فيها الأوراق الكاسية والأوراق التويجية (ثلاثة اوراق). ج/ زهرة السوسن.
٣-زهرة أوراقها التويجية أضعاف مضاعفة لعدد الأوراق الكاسية: ج/ زهرة الروز.

علل ما يأتي

١-اعتبار الأوراق الكاسية والتويجية أجزاء غير أساسية في الزهرة؟ (98/2) .
ج/لأنها ليس لها دور مباشر في عملية التكاثر الجنسي وتكوين البذور .
٢- تعد الزهرة العضو التكاثري الجنسي في النباتات الزهرية؟
ج/لان استمرار بقاء النباتات يعتمد على الفعالية التكاثرية للأزهار لاحتوائها على اعضاء التذكير (الاسدية) واعضاء التأنيث وهي المدقة.

٣- تبدو اعضاء الزهرة متقاربة (2015/2)(2016/ت) (2017/3) (2021/2/تكميلي)؟

ج/ بسبب عدم استطالة السلاميات الزهرية

٤- يغطى الميسم بسائل لزج؟(2020/3)

ج/ لتسهيل عملية التصاق حبوب اللقاح عليه.

٥- للازهار مصطلحات عديدة؟

ج/ وذلك تبعا لوجود او عدم وجود بعض الاجزاء الزهرية فتكون الزهرة كاملة او غير كاملة او تامة او خنثية او احادية الجنس......الخ.

عرف الميسم (2021/2): يمثل الجزء النهائي أو القمي من المدقة ويكون منتفخ قليلا وفي اغلب الأحيان يكون ذو أهداب او خشن الملمس وأحيانا مغطى بسائل لزج لتسهيل عملية التصاق حبوب اللقاح عليه.

ما وظيفة ما يأتي

١- الحبل السري في مبيض الإزهار ؟

ج/ يربط البويضات بجدار المبيض.

٢- القلم في الزهرة

ج/ يربط المبيض بالجزء العلوي الذي يدعى الميسم.

٣- الأهداب أو الخشونة أو السائل الموجودة في الميسم.

ج/ لتسهيل عملية التصاق حبوب اللقاح عليه .

٤- المتك (2016/ت).

ج/ يحتوي على حبوب اللقاح.

٥- الأوراق الكأسية (2017/خ) (2020/2/تكميلي):

ج/ تحمي براعم الزهرة قبل انفتاحه

س: ما أجزاء الاسدية؟ مع ذكر أهميتها؟ (2013/ا) ج/ تكتب الفقرة (ج) (في الموضوع أعلاه).

س: عدد مع الشرح الأجزاء التي تتركب فيه المدقة في الزهرة. (2001/ا) (2015/3)

س: عدد أجزاء المدقة واذكر وظيفة كل منها.(2017/ت) (2020 /ا) (2021/2/تكميلي) (2022/ت) (2023/ت)

ج/ تكتب الفقرة د- المدقة (في الموضوع أعلاه).

حدد المسؤول/ ما منشأ

١- استمرار او بقاء النباتات على الارض؟ ج/ الفعالية التكاثرية للأزهار

٢- الازهار؟

ج/ من البراعم

س: ما الفرق بين الزهرة والفروع الخضرية؟

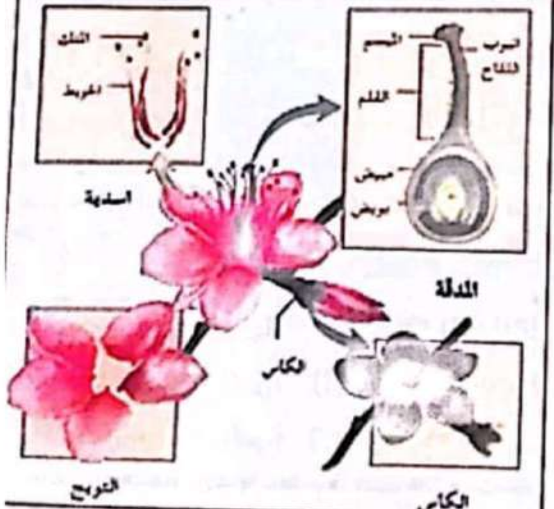
ج/ عدم استطالة السلاميات الزهرية بالنسبه للزهرة بينما تستطيل السلاميات للفروع الخضرية

س: ما موقع ووظيفة ما يأتي

الجزء	الموقع	الوظيفة
الميسم(2021/ت). السائل الميسمي	في الجزء القمي من المدقة. (2015/ن) الميسم او الجزء القمي من المدقة(2022/2)	تلتصق عليه الحبوب اللقاح. لاتمام عملية التلقيح (89/2) (2014/ا)(2017/ت)(2017/ن)
الاوراق الكأسية	متصلة بالتخت في الزهرة	تحمي براعم الزهرة قبل انفتاحه(2022/2) (2017/ا)خ(2016/3)خ)
الاوراق التويجية	الى الداخل من الاوراق الكأسية في الزهرة.	الوانها جاذبة للحشرات التي تعمل على تلقيح النباتات.(2018/ت)(2019/ت)
الاسدية	توجد الى الداخل من الاوراق التويجية في الزهرة	تمثل الأجزاء الذكرية في الزهرة التي تنتج حبوب اللقاح
المدقة	توجد في مركز الزهرة	تمثل الأجزاء الأنثوية في الزهرة التي تنتج البيوض.
المبيض	يوجد في الجزء القاعدي من المدقة	تتكون بداخله البويضات

س: قارن بين الاوراق الكأسية والاوراق التويجية

الأوراق الكاسية	الأوراق التويجية
١- يطلق عليها بمجموعها الكأس.	١- يطلق عليها بمجموعها التويج.
٢- أوراق ألوانها خضراء في الغالب إلا إنها قد تكون ملونة أحيانا.	٢- اوراق تكون متباينة بدرجة كبيرة في ألوانها وإشكالها وحجمها.
٣- وظيفتها تحمي براعم الزهرة قبل انفتاحه.	٣- وظيفتها: جاذبة للحشرات التي تعمل على تلقيح النباتات.
٤- تبقى متصلة بالتخت وعدد أوراقها يختلف حسب نوع النبات.	٤- الأوراق التويجية قد يكون مساويا للأوراق الكاسية مثل زهرة السوسن أو من مضاعفات الاوراق الكاسية مثل الروز.
٥- ليس لها دور مباشر في عملية التكاثر الجنسي وتكوين البذور.	٥- كذلك.
٦- تعتبر اجزاء غير اساسية في الزهرة.	٦- كذلك





شكل (٣-١٥) تركيب الزهرة

فيما يلي إيجاز عملية التكاثر في نبات زهري من خلال التعرف على دورة حياة النبات





1 المتك وتكوين حبوب اللقاح

يتألف المتك من فصين متطاولين. يربط بينهما نسيج حشوي يمتد من قاعدة المتك حتى قمته. يحيط النسيج الرابط بحزمة وعائية.يتألف كل فص من فصوص المتك من زوجين يطلق على كل منها بكيس اللقاح أو حافظة الابواغ الصغيرة. تحتوي أكياس اللقاح على حبوب اللقاح. عند نضج المتك تنحل خلايا النسيج الرابط التي تفصل بين ردهتين الفص الواحد، وتصبح ردهة واحدة مفتوحة إلى الخارج عن طريق شق طولي خارجي. تصبح حبوب اللقاح معدة للانتشار إلى الخارج.

((تحتوي أكياس اللقاح في البداية على الخلايا إلام للابواغ الصغيرة (٢س). تمر خلية الأم للابواغ الصغيرة بعملية انقسام اختزالي مكونة أربع ابواغ (س) تنفصل الابواغ الصغيرة الأربعة بعضها عن بعض وتتخذ شكلا مميزا حسب نوع النبات. تنقسم نواة الابواغ الصغيرة انقساما اعتياديا وتحاط كل من النواتين الناتجتين بالسايتوبلازم. مكونة خلية أنبوبية وخلية مولدة ويطلق عليها في هذه المرحلة بحبة اللقاح

(وهي تمثل الطور المشيجي الذكري غير الناضج) اشرح تكوين حبوب اللقاح) (2015/ن)(2018/3) (2021 /ت) (2022/ت).

تنتشر حبوب اللقاح من المتك إلى الخارج بأعداد تقدر بالمئات من كل متك. تكون حبة اللقاح محاطة بجدار سميك ذي أشواك أو أهداب أو يكون خشنا ويتخذ أشكالا مختلفة حسب نوع النبات. – ويحوي عدد من المناطق الرقيقة تدعى ثقوب الإنبات.

ملاحظة: الخطوات بين الاقواس ( ) تمثل مراحل تكوين حبة اللقاح.

أسئلة مهمة عن م/ المتك وتكوين حبوب اللقاح


أكتب عن المتك(2023/ت)

ج/ يتألف المتك من فصين متطاولين. يربط بينهما نسيج حشوي يمتد من قاعدة المتك حتى قمته. يحيط النسيج الرابط بحزمة وعائية.يتألف كل فص من فصوص المتك من زوجين يطلق على كل منها بكيس اللقاح أو حافظة الابواغ الصغيرة.تحتوي أكياس اللقاح على حبوب اللقاح. عند نضج المتك تنحل خلايا النسيج الرابط التي تفصل بين ردهتين الفص الواحد، وتصبح ردهة واحدة مفتوحة إلى الخارج عن طريق شق طولي خارجي. تصبح حبوب اللقاح معدة للانتشار إلى الخارج.


عرف المتك(2022/ت) (2021/2/تكميلي) :-

هو عبارة عن تركيب كيسي اسطواني أو بيضوي الشكل توجد داخله حبوب اللقاح يتألف المتك من فصين متطاولين. يربط بينهما نسيج حشوي يمتد من قاعدة المتك حتى قمته. يحيط النسيج الرابط بحزمة ويمثل المتك احد اجزاء السداة ويكون محمولا على الحامل الاسطواني الرفيع او الخيط.


ما المجموعة الكروموسومية لما يأتي

١-الخلية المولدة : (اس) (2005/ا) (2008/ا) (2014/ا) (2017/ا) (2017/خ).

٢- الخلية الأنبوبية: (اس) (2005/ا) (2014/2) (2017/2)(2021/2)

٣-النواة الأنبوبية : (اس) (٢٠٠٣/١).

٤-البوغ الصغير : (اس) (2010/2).

٥- الخلية الأم للابواغ الصغيرة: (٢س)

ما منشأ

١- الخلية الأنبوبية: نواة البوغ الصغير (2007/١) (2005/2) (2016/3) (2017/2) (2019/3).

٢- نواة الخلية المولدة (الخلية المولدة) : من نواة البوغ الصغير (2010/2) (2015/2) (2016/2) (2017/3) (2019/ت)(2019/3).

علل ما يأتي

١- البوغ الصغير أحادي المجموعة الكروموسومية ؟ (2010/١) (2015/ت)(2018/ت).

ج/ لانه ناتج من الانقسام الاختزالي للخلية الأم للابواغ الصغيرة.

٢- الخلية الانبوبية احادية المجموعة الكروموسومية. (2022/2)

ج/ لانه ناتج من الانقسام الاختزالي لنواة البوغ الصغيرة

ماذا ينتج عما يأتي

١- انقسام الخلية الام الى ابواغ صغيرة ؟

ج/ اربعة ابواغ صغيرة (س)

٢- انقسام نواة البوغ الصغير؟

ج/ خلية مولدة وخلية انبوبية.

٣- انحلال النسيج الرابط الذي يفصل ردهتي الفصل الواحد في المتك ؟

ج/ تصبح ردهة واحدة مفتوحة الى الخارج عن طريق شق طولي.

س/ مانوع النسيج؟ النسيج الذي يربط فصي المتك؟ (2015/خ)

ج/ نسيج حشوي رابط



١- يمثل كيس اللقاح حافظة الابواغ الصغيرة. (87/١) وتمثل حبوب اللقاح الطور المشيجي الذكري غير الناضج.

٢- يتألف المتك من فصين يربط بينهما نسيج حشوي وكل فص يتألف من ردهتين يطلق على كل منها بكيس اللقاح (2020/١)

س/ ما وظيفة كيس اللقاح (2017/3) (2020/2/تكميلي) (2021/2/تكميلي)

س/ ما موقع ووظيفة اكياس اللقاح (2018/١)

ج/ الموقع:- المتك

الوظيفة:- تحتوي على حبوب اللقاح

س/ ما موقع الخلية الانبوبية (2018/2)

ج/ في حبة اللقاح

2 المبيض وتكوين البويضات

تتألف المدقة بضمنها المبيض من ورقة كربلية ملتحمة واحدة أو أكثر. تمثل هذه الورقة أو الأوراق الكربلية أوراق الابواغ الكبيرة. في حين تمثل البويضات المرتبطة بجدار المبيض حوافظ الابواغ الكبيرة. يبدأ نمو البويض بشكل نتوء صغير يدعى الجويزاء ويكون متصل بجدار المبيض عن طريق الحبل السري، ويكون محاط بغلاف أو غلافين من خلايا حشوية تدعى أغلفة البويض. تنمو هذه الأغلفة من قاعدة الجويزاء وتحيط به إحاطة تامة بالبويض باستثناء منطقة القمة حيث تترك فتحة صغيرة جدا تدعى فتحة النقير.

(تتولد داخل الجويزاء خلية معقدة تعرف بالخلية الأم للابواغ الكبيرة (٢س) تمر الخلية الأم للابواغ الكبيرة بانقسام اختزالي لتكون أربعة ابواغ كبيرة (س) مرتبة في صف واحد. تضمحل ثلاثة ابواغ كبيرة ويبقى الرابع ليكون بوغا فعالا كبيرا (وهو يمثل الطور المشيجي الأنثوي غير الناضج ويسمى في حالة مغطاة البذور بالكيس الجنيني). يزداد البوغ الفعال الكبير في الحجم بزيادة الكتلة السايتوبلازمية النواة بحيث يحتل الجزء الأكبر من البويض. تعاني نواة الكيس الجنيني ثلاث انقسامات اعتيادية متتالية ينتج عنها ثمان نوى داخل الكيس الجنيني، تنتظم ثلاث نوى بالطرف القريب من النقير وثلاث في الطرف المقابل وتبقى اثنان في المركز.

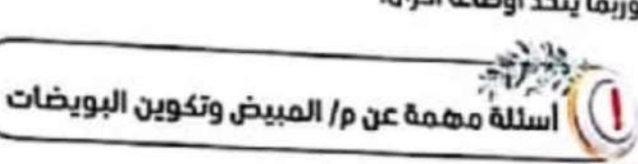
تحاط نوى الطرف النقيري الثلاث بأغشية خلوية مكونة خلايا تمثل الوسطى منها خلية البيضية والنواتان الجانبيتان تصبحان خليتان مساعدتان. أما نوى الطرف المقابل للطرف النقيري فهي الأخرى تحاط باغشية خلوية وتكون خلايا سمتية ،والنواتان المركزيتان تكونان نواتين قطبيتين

(ويمثل الكيس الجنيني في مثل هذه الحالة الطور المشيجي الأنثوي الناضج)

البويض الناضج مكون من: أ/الكيس الجنيني الناضج ب/ الجويزاء المحيطة به. ج/ الأغلفة. د/الحبل السري.

والحبل السري في الغالب يبدو منحنيا إلى الأسفل بالشكل الذي يكون فيه، النقير مجاورا للحبل السري ، وربما يتخذ أوضاعا أخرى.





أسئلة مهمة عن م/ المبيض وتكوين البويضات

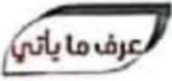

س: ما موقع خلية الأم للابواغ الكبيرة: (2009/2) (2020/2/تكميلي) (2021/1)

ج/ داخل الجويزاء (المبيض).


س: ما المجموعة الكروموسومية لما يأتي

١- البوغ الفعال (س) (2008/1). ٢- الخلايا السمتية (س) (2010/2).

٣- خلية الأم للابواغ الكبيرة (٢س). ٤- الكيس الجنيني (س) (2016/خ)


س: اشرح خطوات تكوين الكيس الجنيني الناضج بدءا بالخلية الأم للابواغ الكبيرة ؟ (2007/1).

ج/ كتابة الشرح بين الاقواس ((( ))) التي مر ذكرها في م/ المبيض وتكوين البويضات.

عرف ما يأتي

١- الجويزاء: (2014/3) (2015/3) (2016/1) (2020 /ت) (2023/ت): هو نتوء صغير يكون متصل بجدار المبيض عن طريق الحبل السري ويكون البويض بعد نموه ويكون محاط بغلاف أو غلافين من خلايا حشوية تدعى أغلفة البويض. تنمو هذه الأغلفة من قاعدة الجويزاء وتحيط إحاطة تامة بالبويض باستثناء منطقة القمة حيث تترك فتحة صغيرة جدا تدعى فتحة النقير.

الوصف(شكل)الجويزاء): نتوء صغير يكون متصل بجدار المبيض عن طريق الحبل السري.

الاهمية او وظيفة الجويزاء) يكون البويض بعد نموه.

اغلفة الجويزاء) تحاط الجويزاء بغلاف أو غلافين من خلايا حشوية تدعى أغلفة البويض. تنمو هذه الأغلفة من قاعدة الجويزاء وتحيط إحاطة تامة بالبويض باستثناء منطقة القمة حيث تترك فتحة صغيرة جدا تدعى فتحة النقير.

٦- الخلايا السمتية : هي ثلاث خلايا توجد في الطرف المقابل للطرف النقيري تنشأ من انقسام نواة الكيس الجنيني وتنحل بعد اكتمال الاخصاب المزدوج.

٧- النواتان القطبيتان: هما نواتان مركزيتان تقعان في وسط البويض تنشأن من انقسام نواة الكيس الجنيني وتتحدان مع احدى الخليتان الذكريتان بعملية الاخصاب المزدوج فينتج عن ذلك نواة السويداء(٣ س).

س: (توضيح تعريف النواتان القطبيتان)

١/الموقع) تقعان في وسط البويض.(2019/1) (2020د2)(2018/3)

٢/المنشأ) تنشأن من انقسام نواة الكيس الجنيني.

٣/الأهمية) تتحدان مع احدى الخليتان الذكريتان بعملية الاخصاب المزدوج فينتج عن ذلك نواة السويداء(٣س). (2020د2) (2018/3)

ما موقع و وظيفة مايأتي

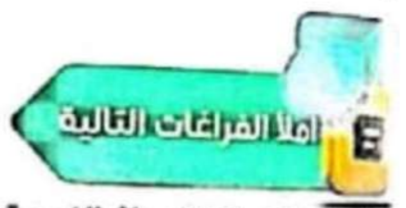
فتحة النقير (2013/3) (2014/2)؟

ج/ الموقع: قمة البويض او قرب الحبل السري او داخل المبيض او حافة الكيس الجنيني. (2021/1) (2022/1)

الوظيفة: دخول أنبوب اللقاح من خلال فتحة النقير إلى الكيس الجنيني لكي يجري الاخصاب المزدوج.

ماموقع الخلايا السمتية(2021/2) (2022/2)

ج/ في الكيس الجنيني في الطرف المقابل للطرف النقيري(او في الطور المشيجي الانثوي الناضج)



١ تمثل المدقة ورقة الابواغ الكبيرة . في حين يمثل البويض حافظة الابواغ الكبيرة

٢- تمثل الأوراق الكربلية أوراق الابواغ الكبيرة و تمثل البويضات المرتبطة بجدار المبيض حوافظ الابواغ الكبيرة . (2016/1)

٣-يبدأ نمو البويض بشكل نتوء صغير يدعى الجويزاء ويكون متصل بجدار المبيض عن طريق الحبل السري(2020/3) (2021/2)

٤-تتكون البويض الناضج من الكيس الجنيني الناضج و الجويزاء المحيطه به والحبل السري والاغلفه (2018/1)



حدد المسؤول/ ما منشأ

الجزء	المنشأ (او المسؤول عنه)
١- الخلايا السمتية	من نواة الكيس الجنيني
٢- النواتان القطبيتان	من نواة الكيس الجنيني
٣- الخليتان المساعدتان	من نواة الكيس الجنيني
٤- خلية البيضة	من نواة الكيس الجنيني
٥- الجويزاء	نتوء في الجدار الداخلي للمبيض.
٦- البويض	الجويزاء
٧- المدقة	التحام ورقة كربلية واحدة او اكثر.
٨- البوغ الفعال	الانقسام الاختزالي للخلية الام للابواغ الكبيرة(2021 /ت) (2021/2/تكميلي)

س: ماذا ينتج عما يأتي:

١-انقسام الخلية الام للابواغ الكبيرة؟ ج/ اربعة ابواغ كبيرة (س)

٢-انقسامات نواة الكيس الجنيني؟ ج/ ينتج عنها (٨) نوى داخل الكيس الجنيني مكونة ما يلي:

أ- ثلاث منها في الطرف المقابل للطرف النقيرة تحاط بأغشية خلوية مكونة الخلايا السمتية.

ب- اثنان مركزيتان تدعى النواتين القطبيتين.

ج- ثلاث منها في الطرف القريب من النقير تحاط بأغشية خلوية مكونة خلية البيضة في الوسط والجانبيتان هما الخليتان المساعدتان



س: ما نوع النسيج في أغلفة البويض؟ ج/ خلايا حشوية.



س: ما وظيفة النقير؟ (2014/2) ؟ ج/ دخول أنبوب اللقاح من خلال فتحة النقير إلى الكيس الجنيني.

س: الطور المشيجي الأنثوي غير الناضج في مغطاة البذور هو الكيس الجنيني .

الطور المشيجي الأنثوي غير الناضج في عارية البذور هو البوغ الفعال الكبير.

يتكون الطور المشيجي الأنثوي الناضج للنبات الزهري من (88/2) هو الكيس الجنيني الحاوي على ثلاث خلايا سمتية في الطرف المقابل للطرف النقيري وخلية بيضية وخليتان مساعدتان في الطرف النقيري ونواتان مركزيتان في المنتصف هما النواتان القطبيتان.

س: يتكون البويض الناضج من الكيس الجنيني والجويزاء المحيطة به و الأغلفة و الحبل السري (95/1)(2015/2)(2018/1)



3 م/ التلقيح

((هو عملية انتقال حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم للنوع نفسه من النبات، وتحصل نتيجة هذا الانتقال عملية الإخصاب ، وعليه فان التلقيح يعد واحدا من العمليات المؤدية إلى تكوين البذور)).وهناك نوعان من التلقيح هما:
١- التلقيح الذاتي . ٢- التلقيح الخلطي.

١- التلقيح الذاتي: هو انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة نفسها أو إلى ميسم زهرة أخرى للنبات نفسه ويحصل هذا النوع من التلقيح في العديد من النباتات مثل الحنطة والشعير والرز والحمضيات والقطن والفاصوليا.
(توضيح تعريف التلقيح الذاتي)

(وصف عملية التلقيح الذاتي): هو انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة نفسها أو إلى ميسم زهرة أخرى للنبات نفسه.

(اين يحصل التلقيح الذاتي): ويحصل هذا النوع من التلقيح في العديد من النباتات مثل الحنطة والشعير والرز والحمضيات

(الى ماذا يؤدي التلقيح): يؤدي الى حصول عملية الإخصاب

- التلقيح الخلطي: هو انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى لنبات آخر من النوع نفسه وربما إلى أنواع أخرى تنتمي إلى نفس الجنس ويحدث في العديد من النباتات.
(توضيح تعريف التلقيح الخليطي)
وصف عملية التلقيح الخلطي: هو انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة زهرة أخرى لنبات آخر من النوع نفسه وربما إلى أنواع أخرى تنتمي إلى نفس الجنس.
أين يحصل التلقيح الخلطي: ويحصل هذا النوع من التلقيح في العديد من النباتات.
الأهمية: ويعتبر اكثر اهمية من التلقيح الذاتي

(علل) التلقيح الخلطي أكثر أهمية من التلقيح الذاتي ؟ (2017/ت)

ج/ حيث تكون الثمار والبذور الناتجة اكبر حجما وأكثر عددا واسرع نموا.

ينصح المزارعون بإقامة خلايا النحل في البساتين أو قريب منها (تعليل)(88/1)(2013/3)) (2016/ن)(2020 ت)

ج/ لضمان حدوث التلقيح الخلطي للإزهار وبالتالي الحصول على ناتج وفير وذو نوعية جيدة ونمو سريع.والطيور وغيرها.

الأحياء والعوامل التي تساهم في عملية التلقيح في النباتات هي:

1- النحل: هو أكثر الحشرات تلقيحا حيث يقدر بعض الاقتصاديين عوائد تلقيح النحل بمبالغ هائلة (أكثر من مائتي مليار دولار) على مستوى العالم سنويا.
2- حشرات أخرى: مثل الزنابير والخنافس والفراشات.
3- الفقريات: كما هو الحال في بعض العضايا
4- الرياح.
5- المياه.

أسئلة مهمة عن م/ التلقيح

عرف ما يأتي

1- التلقيح (2021/2) (2022/ت)
2- التلقيح الذاتي (90/1)(2003/1)(2015/2) (2016/1) (2016/3/خ) (2018/3)(2018/1/خ)(2019/3) (2020/2/ تكميلي)
3- التلقيح الخلطي (97/2) (2001/1)(2015/1) (2016/3) (2021/2/تكميلي) ج/ راجع الموضوع أعلاه.

التلقيح الخلطي في النباتات أكثر أهمية من التلقيح الذاتي (2004/2) (2017/ت) (2017/2)

ج/ تم الإجابة عنه راجع الموضوع أعلاه.

ما وظيفة التلقيح الخلطي (2008/1)(2015/ن) ؟

ج/ الحصول على ثمار وبذور اكبر حجما وأكثر عددا وأسرع نمواً.

علل: يكون التلقيح خلطي في النخيل؟ (2002/2) .

ج/ لان النخيل نباتات ثنائية المسكن (أحادية الجنس) ، وفي الغالب يتدخل الإنسان لأجراء التلقيح الخلطي بالإضافة إلى تأثير الرياح في عملية التلقيح.

ماهي الاحياء والعوامل التي تساهم في عملية التلقيح؟

ج/ راجع الموضوع اعلاه.

ماهي اهمية النحل في عملية التلقيح في النباتات؟
او (فسر: يعد النحل اكثر الحشرات تلقيحاً في النباتات؟)

ج/ النحل: هو أكثر الحشرات تلقيحا حيث يقدر بعض الاقتصاديين عوائد تلقيح النحل بمبالغ هائلة (أكثر من مائتي مليار دولار) على مستوى العالم سنويا.

س: ما الفرق بين التلقيح الذاتي والتلقيح الخلطي؟ (2014/1)(2015/ت) (2018/1) (2020/2)(2021/1)؟

صفة المقارنة	التلقيح الخلطي	التلقيح الذاتي
تعريف التلقيح	١- انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى لنبات آخر من النوع نفسه وربما إلى أنواع أخرى تنتمي لنفس الجنس.	١- انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم الزهرة نفسه أو إلى ميسم زهرة أخرى للنبات نفسه.
الاهمية	٢- أكثر أهمية من التلقيح الذاتي.	٢- اقل أهمية من التلقيح الخلطي.
الناتج	٣- تكون الثمار والبذور الناتجة فيه اكبر حجما وأكثر عددا وأسرع نمواً من التلقيح الذاتي.	٣- تكون الثمار والبذور الناتجة فيه اصغر حجما واقل عددا من التلقيح الخلطي.
حدوثة في نوع النبات	٤- يحدث في العديد من النباتات .	٤- يحدث في العديد من النبات مثل الحنطة والشعير والرز واشجار الحمضيات

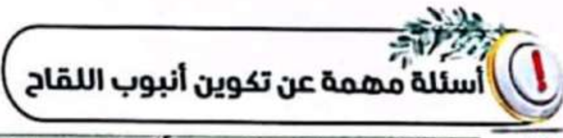
4 م/ تكوين أنبوب اللقاح

تنمو حبة اللقاح بعد سقوطها على الميسم فتكون أنبوبا ذو قطر ضيق يعرف بأنبوب اللقاح.تنتج حبة اللقاح عادة أنبوبا لقاحيا واحدا.

(((ينمو أنبوب اللقاح ويخترق الميسم والقلم حتى يصل إلى المبيض الذي يحوي البويضات.

(لابد من الإشارة إلى انه بالرغم من سقوط عدة حبوب لقاح على الميسم مكونة عدة أنابيب لقاح ألا أن واحدا فقط يدخل البويض الواحد).يستمر أنبوب اللقاح بالنمو وتنقسم الخلية المولدة انقسام اعتيادي واحد لتنتج خليتين ذكريتين.

يمثل أنبوب اللقاح في هذه الحالة الطور المشيجي الذكري الناضج الذي يكون مهيأة لعملية الإخصاب، حيث يكون أنبوب اللقاح حاوي على خليتين ذكريتين وخلية أنبوبية)))



أسئلة مهمة عن تكوين أنبوب اللقاح

س: ما التغيرات التي تحصل أثناء نمو ونضج أنبوب اللقاح؟ (2009/2) وضح عملية تكوين أنبوب اللقاح(2017/ن)

ج/ الخطوات بين ((( ))) في م/ تكوين أنبوب اللقاح أعلاه.

س: ما هي التغيرات التي تطرأ على حبة اللقاح عند سقوطها على ميسم زهرة ولحين حصول عملية الإخصاب؟ (2005/2)(2019/2) . او س: ما التغيرات التي تحدث على حبة اللقاح بعد سقوطها على الميسم (2015/ت)

ج/ يكتب موضوع تكوين انبوب اللقاح بالكامل.

ما منشأ

-أنبوب اللقاح (2006/1) ج/ من احد ثقوب الإنبات لحبة اللقاح.

-الخليتين الذكريتين (2005/1) (2021/1) ج/ الخلية المولدة.

س: ما وظيفة الخلية المولدة(2021/2/تكميلي)

/ تنقسم انقسام اعتيادي لتكوين خليتين ذكرتين.

س: ما وظيفة ومنشأ أنبوب اللقاح؟ (2004/1) .

ظيفة:يعمل على التلقيح بإيصال الخلايا الذكرية إلى الكيس الجنيني.

س/ يحتوي أنبوب اللقاح الناضج على خلية أنبوبية و خليتين ذكريتين. (2010/2) (2015/ا) (2015/ن) (2018/ا/خ) (2021/ا)



س/ ماذا يحدث في الحالات التالية: (2022/2) انقسام الخلية المولدة.

ج/ تكوين خليتين ذكرتين.

س/ ما موقع الخلية المولدة (2020/3) : ج/ في حبة اللقاح

عند وصول أنبوب اللقاح إلى البويض فانه يخترق فتحة النقير ويدخل الجويزاء ثم الكيس الجنيني ويفرغ محتوياته فيه.

(تتحد أحدى الخليتين الذكريتين مع خلية البيضة مكونة بيضة مخصبة (الزيجة) (٢س)، وتتجه الخلية الذكرية الثانية نحو النواتين القطبيتين وتتحد معهما مكونة نواة السويداء (٣س) (وهذا ما يعرف بالإخصاب المزدوج).

الإخصاب المزدوج احد سمات ومميزات النباتات الزهرية. بعد اكتمال الإخصاب تنحل الخلايا السمتية الثلاث والخليتان المساعدتان والخلية الأنبوبية. تبدأ البيضة المخصبة بالانقسام الاعتيادي والنمو والتمايز لتكوين الجنين. نواة السويداء تخضع لعدة انقسامات اعتيادية مكونة نسيج السويداء الخازن للمواد الغذائية التي يعتمد عليها الجنين أثناء نموه.

مراحل تكوين الجنين في نبات من ذوات الفلقتين:

1- مرحلة تكوين الزيجة: يحصل في هذه المرحلة إخصاب مزدوج ينتج عنه تكوين الزيجة والسويداء.

2- مرحلة الجنين الأولي: يكون الجنين الأولي متعدد الخلايا وجزئه القاعدي أو الوظيفي يكون معطلا وظيفيا (معلق).

3- مرحلة التكور (الكرة): يظهر الجنين في هذه المرحلة بشكل كرة صغيرة.

4- مرحلة القلب: يكون الجنين بشكل قلب وتظهر الفلقتان.

5- مرحلة الطوربيد: يكون الجنين بشكل طوربيد (أقرب من الشكل الأسطواني) ،وتتكون الفلقتان بشكل واضح.

6- مرحلة الجنين الناضج:

ج/ ينضج الجنين حيث يأخذ بالنمو والتمايز إلى جنين حقيقي مكون من محور جنيني يتكون من الريشة والجذير والسويق الفلقي الذي يحمل الفلقتان (فلقة واحدة في نباتات ذوات الفلقة الواحدة).

امسح الكود من التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

أسئلة مهمة عن الاخصاب وتكوين الجنين

س/ عرف الإخصاب المزدوج (2002/2) (2011/ا) (2016/2) (2017/ن) (2018/ا) (2019/خ) (2020 دا) (2021/ت) (2020/ا) (2023/ت) ج/ التعريف بين الاقواس (()) م/ الاخصاب و تكوين الجنين

مثل لما يأتي

1. نواة (٣س) ج/ نواة السويداء
2. نواة (٢س) ج/ نواة البيضة المخصبة (الزيجة)
3. مرحلة يكون الجنين معلق وظيفياً؟ ج/ مرحلة الجنين الاولى
4. تظهر فيها الفلقتان في جنين من ذوات الفلقتين ج/ مرحلة القلب
5. ويحدث فيها اخصاب مزدوج ج/ مرحلة تكوين الزيجة
6. تكون فيها الفلقتان واضحة ج/ مرحلة الطوربيد
7. يكون الجنين فيها مكون من رويشة وجذير والسويق الفلقي ج/ مرحلة الجنين الناضج

س: ما المجموعة الكروموسومية لماياتي:

١-الخلية الذكرية : ٢-خلية البيضة: ج/ (س)

ج/ (٢س) (2013/ا)

٣-الزيجة : ج/ (٣س) (ا/92) (2013/ا)(2014/2)(2014/ت)(2015/ن) (2017/ا).

٤-نواة السويداء: ج/ (٣س).

٥-نسيج السويداء: ج/ (٢س)

٦-الرويشة: (2016/خ)

س: علل: نواة السويداء ثلاثية المجموعة الكروموسومية؟ (2007/2)(2006/ا)(2005/2)(2017/ت)

ج/ لأنها ناتجة من اتحاد أحدى الخليتين الذكريتين (س) مع النواتين القطبيتين (٢س) بعملية الإخصاب المزدوج.

س: ماذا يحدث بعد الاخصاب المزدوج؟ (2000/2)(2012/2).

س/ اكتب بإيجاز التغيرات التي تحدث في المبيض بعد الإخصاب المزدوج؟

ج/ ١-بعد اكتمال الإخصاب تنحل الخلايا السمتية الثلاث والخليتان المساعدتان والخلية الأنبوبية.

٢-تبدأ البيضة المخصبة بالانقسام الاعتيادي والنمو والتمايز لتكوين الجنين .

٣-نواة السويداء تخضع لعدة انقسامات اعتيادية مكونة نسيج السويداء الخازن للمواد الغذائية التي يعتمد عليها الجنين أثناء نموه.

س: ما مراحل تكوين الجنين في ذوات الفلقتين ؟(2013/2)(2018/خ/ا) (2/2020/تكميلي) (2021/ت) (2022/2)

ج/ ٦ نقاط ذكرت في الموضوع

س: ما ميزة النباتات الزهرية ؟ ج/ الإخصاب المزدوج.

س: ما مصير البيضة المخصبة بعد الإخصاب المزدوج؟

ج/ الانقسام الاعتيادي والنمو والتمايز لتكوين الجنين.

س: ماذا يحصل في مرحلة تكوين الزيجة في نبات ذوات الفلقتين؟

ج/ يحصل إخصاب مزدوج ينتج عنه زيجة وسويداء.

س: ما ميزة مرحلة الجنين الأولي في نبات ذوات الفلقتين.

ج/ متعدد الخلايا وجزله القاعدي أو الوظيفي يكون معطلا وظيفيا (معلق).

س: ما شكل الجنين في مرحلة التكور في نبات ذوات الفلقتين؟ ج/ يكون بشكل كرة صغيرة

س: مامراحل تكوين الجنين في ذوات الفلقتين؟ ج/ النقاط الستة في الموضوع أعلاه (2013/2)

س: متى تظهر الفلقتان في مراحل تكوين الجنين في نبات ذوات الفلقتين ومتى تتوضح؟

ج/ تظهر في مرحلة القلب وتتوضح في مرحلة الطوربيد.

س: ما وضيفة نواة السويداء (2018/2)

يبدأ تكوين البذرة بعد عملية الإخصاب مباشرة. تنقسم نواة السويداء لتكوين نسيج السويداء.
نمو غلاف أو غلافي البويض وتحوله إلى غلاف بذرة الذي يعرف بالقصرة. البذرة الناضجة مكونة من جنين وغلاف بذرة كما في معظم بذور ذوات الفلقتين كالباقلاء والفاصوليا. هناك انواع من النباتات مثل الحنطة والخروع والذرة لايستخدم الجنين فيها السويداء الا بعد زرع تلك البذور وبدئها بامتصاص الماء، ولهذا فأن البذور الناضجة بهذه الطريقة تتكون من جنين واحياناً سويداء فضلاً عن غلاف البذرة الواقي الذي يتكون من طبقة واحدة او اكثر.

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

أسئلة مهمة عن تكوين البذور

س: اذكر موقع ووظيفة السويداء (2010/2) ؟

ج/ الموقع: في البذرة
الوظيفة: نسيج خازن للمواد الغذائية التي يعتمد عليها الجنين أثناء نموه.(2018/2) (2021/2)

ما منشأ

1-القصرة؟ (95/ا) (2006/ا) (2014/3) (2015/2/خ) (2017/2) (2021/ا) (2021/2/تكميلي)

ج/ من غلاف أو غلافي البويض.

2-البذرة: (2005/ا)

ج/ البويض بعد الإخصاب المزدوج.

3-نسيج السويداء(2015/ت) (2021/ا):

ج/ من نواة السويداء

مثل لما يأتي

1-بذرة تخلو من سويداء (2009/2)(2008/ا)

ج/ الباقلاء،والفاصوليا.

2-بـذرة حـاوية على سـويـداء

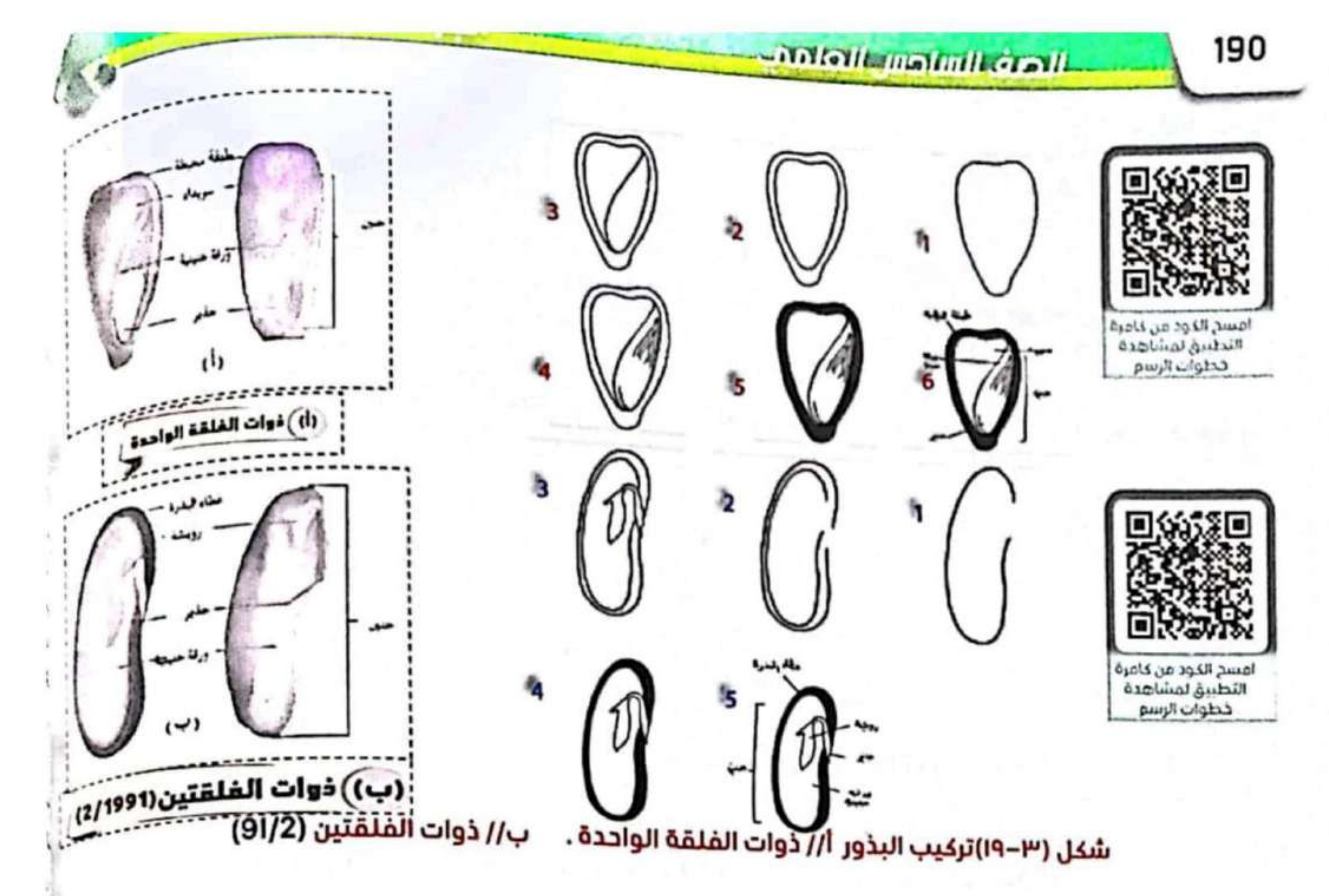
ج/ الحنطة، الخروع، الذرة.

س: علل/ بعض البذور كالحنطة والخروع تتكون من جنين وأحيانا سويداء وغلاف البذرة الواقي؟ (2016/ا/خ) (2017/ا) (او وجود نسيج السويداء في بذرة الخروع والحنطة والذرة)

ج/ لان مثل هذه البذور لا يستخدم الجنين فيها السويداء ألا بعد زرع تلك البذور وبدئها بامتصاص الماء.

عرف القصرة: هو غلاف البذرة الواقي ويتكون من طبقة واحدة او اكثر وينشأ من نمو غلاف او غلافي البويض.

س: ماموقع القصرة(٢٠٢٢/١): ج/ البذرة



شكل (٣-١٩)تركيب البذور أ// ذوات الفلقة الواحدة . ب// ذوات الفلقتين (91/2)

س: قارن بين نسيج السويداء ونسيج الجويزاء؟ (يكتفي الطالب بثلاث نقاط فقط)

صفة المقارنة	نسيج السويداء	نسيج الجويزاء
الموقع	١- يوجد داخل البذرة	١- يوجد داخل المبيض
الوظيفة او الاهمية	٢- يقوم بوظيفة خزن المواد الغذائية بعد تكوينه حيث يعتمد الجنين عليها اثناء نموه.	٢- يقوم بوظيفة تكوين البويض الناضج مستقبلا ومن ثم البذرة
المجموعة الكروموسومية	٣- تكون خلاياه ثلاثية المجموعة الكروموسومية (س)	٣- تكون خلاياه ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س)
وقت التكوين	٤- يتكون بعد حدوث الاخصاب المزدوج	٤- يتكون قبل حدوث الاخصاب المزدوج
نشأته	٥- نشأته من خلية السويداء التي تتكون من اتحاد النواتين القطبيتين (٢س) مع نواة احدى الخليتين الذكريتين (س)	٥- نشأته من جدار المبيض كنتوء صغير
الاغلفة	٦-لايحاط بالاغلفة	٦- يكون محاطاً بغلاف او غلافين من خلايا حشوية تدعى (اغلفة البويض)



يبدأ تكوين الثمرة عادة بنمو وتضخم جدار المبيض.

يصاحب تكوين الثمرة نمو البذرة داخل المبيض .تعد عملية الإخصاب بمثابة حافز يسبب اتساع وتضخم المبيض وقد يتعدى أجزاء أخرى من الزهرة كالتخت كما هو التفاح وأغلفة الزهرة كما في التوت، وتسمى هذه الثمار بالثمار الكاذبة. يحتاج نمو المبيض وتحوله إلى ثمرة كمية كبيرة من الغذاء كالسكريات والأحماض الأمينة) تنتقل إلى جدار المبيض من خلال الأنسجة الوعائية التي تربط أجزاء الزهرة بالساق. عند وصول المواد الغذائية إلى جدار المبيض تتحول إلى مواد غذائية مختزنة غير ذائبة كالنشويات والبروتينات.

إن زيادة المواد السكرية في الثمار الناضجة يؤدي إلى حلاوة العديد منها مثل العنب والتمر والموز وغيرها. قد تتحول المواد السكرية إلى نشا عند النضج كما في الذرة والحنطة والرز. قد تتراكم الزيوت بكميات كبيرة في الثمار كما في الزيتون.

يتجمع الماء في الثمار العصيرية واللحمية مثل الرقي والبطيخ والطماطة. قد ينخفض المحتوى المائي في ثمار إلى درجة كبيرة عند وصولها مرحلة النضج وتصل إلى درجة كبيرة من نسبة الجفاف كما هو الحال في ثمار البندق والجوز. يصاحب ذلك تغيرات في الصبغات النباتية فمثلا يختفي الكلوروفيل ويحل محله الصبغات الكاروتينية عند نضج الثمار كما في الطماطة ، أو قد تتراكم صبغة الانثوسيانين البنفسجية(2018/1) باستمرار نضج الثمار كما في العنب الأسود والأجاص.

حبوب اللقاح تلعب دورين هما (2016/2) (2004/1) (2014/ت) (2017/3) (2020/2) (2022/1)؟

أ- إنتاج الخلايا الجنسية الذكرية التي تخصب البويض بعملية الإخصاب المزدوج وينتج عن ذلك تكوين البذور.

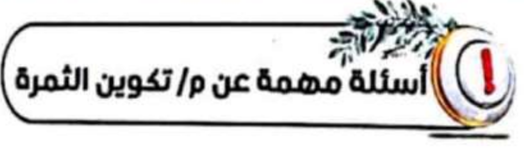
ب- أن نمو حبوب اللقاح يحفز تكوين هرمونات خاصة تقوم بتنظيم عملية نضج المبايض وتحولها إلى ثمار.

إذن يمكن الاستعاضة عن عملية التلقيح برش أو حقن مبايض بعض الأزهار بهرمونات نباتية خاصة يؤدي إلى نمو ونضج المبيض وتحوله إلى ثمرة.

الثمار الناتجة بطريقة الرش أو الحقن للمبايض تكون عديمة البذور وتعرف هذه الحالة بالأثمار العذري الاصطناعي. وهناك ثمار عديمة البذور تنتج بصور طبيعية تعرف بالأثمار العذري الطبيعي كما في الأناناس والبرتقال أبو سره وبعض أنواع العنب.

(تعليل) وسبب ذلك يعتقد أن مبايض أزهارهذه النباتات ذات محتوى هرموني عالي.

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة



حدد المسؤول / ما منشأ

1. انتقال المواد الغذائية إلى جدار المبيض: ج/ الأنسجة الوعائية التي تربط أجزاء الزهرة بالساق
2. اللون الأسود في العنب (2010/1) (2014/1): ج/ صبغة الانثوسيانين البنفسجية
3. الثمرة: (2005/2) (2015/ت) (2016/ن) (2016/2خ) ج/(نمو وتضخم جدار المبيض)
4. جفاف ثمار البندق والجوز: ج/ انخفاض المحتوى المائي فيها بدرجة كبيرة عند وصولها مرحلة النضج.
5. لون ثمار الطماطة: ج/ اختفاء صبغات الكلوروفيل وتحل محل الصبغات الكاروتينية عند نضج الثمار.
6. نضج المبايض وتحولها الى ثمار: ج/ هرمونات خاصة يحفز تكوينها نمو حبوب اللقاح
7. نمو ثمار عذرية اصطناعية. ج/ رش او حقن مبايض بعض الازهار بهرمونات نباتية خاصة
8. نمو ثمار عذرية طبيعية. ج/ مبايض ازهار هذه النباتات ذات محتوى هرموني عالي فتكون ثمار بدون عملية اخصاب
9. ثمرة الاناناس برتقال ابو سرة وبعض انواع العنب عديمة البذور؟
10. حدد المسؤول عن صلابة ثمار الجوز (2017/1) ج/ انخفاض المحتوى المائي فيها بدرجة كبيرة عند النضج وتصل إلى درجة كبيرة من نسبة الجفاف.
11. ثمرة التفاح (2019/1) ج/ التخت.

س/ اذكر ميزة ما يأتي: ثمار الجوز (2008/1)

ج/ انخفاض المحتوى المائي فيها بدرجة كبيرة عند النضج وتصل إلى درجة كبيرة من نسبة الجفاف.

س/ ماذا ينتج عن حقن مبايض بعض الازهار بالهورمونات (2014/3)

ج/ تكون ثمار عذرية اصطناعية (أي نمو ونضج المبايض وتحوله إلى ثمرة)، (وتكون الثمار خالية من البذور).

س/ ما التغيرات التي تطرأ على مبيض الزهرة بعد سقوط حبة اللقاح على ميسمها لحين تكون الثمرة؟ (2005/1)

ج/ عند سقوط حبة اللقاح تبدأ بتكوين أنبوب اللقاح الذي يحفز على تكوين هرمونات خاصة تنظم عمليات نضج المبايض وتحولها إلى أثمار وذلك بانتقال مواد غذائية لها كالسكريات والأحماض الامينية والبروتينات البسيطة خلال الأنسجة الوعائية التي ترتبط أجزاء الزهرة بالساق.

مثل لما يأتي

1. ثمرة تشترك في تكوينها التخت (2017/2) — ج/ التفاح
2. ثمار حلوة. — ج/ العنب والتمر والموز
3. ثمار تحوي على نشاء عند نضجها. — ج/ الذرة والحنطة والرز
4. ثمار تتراكم فيها الزيوت. — ج/ الزيتون
5. ثمار عصيرية ولحمية — ج/ رقي والبطيخ والطماطة
6. ثمار جافة. — ج/ بندق وجوز
7. ثمار تحوي صبغات كاروتينية (2019/3) — ج/ الطماطة
8. ثمار تحوي على صبغات الانثوسيانين البنفسجية (2016/1) (2020 /2) (2021/1) — ج/ العنب الاسود والاجاص
9. تكاثر عذري طبيعي (90/1) — ج/ ثمرة الاناناس اوبرتقال ابو سرة اوبعض انواع العنب
10. ثمرة كاذبة بأغلفة زهرية؟ (2004/1) (2016/2) (2022/1) — ج/ ثمرة التوت.

فسر العبارات التالية

1- يكثر النشاء في الحنطة والذرة؟

ج/ لتحول المواد السكرية الى نشاء خلال نضج الثمار.

2- يكون الجوز والبندق من الثمار الصلبة

ج/ لانخفاض المحتوى المائي فيها خلال نضجها فتجف وتصبح صلبة

3- التمر والموز والعنب ثمار طعمها حلو؟

ج/ لزيادة تراكم المواد السكرية فيها.

4- الرقي والبطيخ والطماطة من الثمار العصيرية واللحمية؟

ج/ لتجمع الماء فيها خلال نضجها.

5- ينتج الأناناس ثمارا عذرية (عديمة البذور) ؟ (2001/2) (2014/2) (2017/ت)(2018/3) (2020/2/تكميلي) (2021/1) (2022/ت).

ج/ يعتقد أن مبايض أزهار الأناناس ذات محتوى هرموني عالي فيتحفز على تكوين ثمار عذرية خالية من البذور لعدم حدوث الإخصاب

ما منشأ

(2017/2) 1- ثمرة البرتقال ابو السره: من مبايض الازهار ذات المحتوى الهرموني العالي (الاثمار العذري الطبيعي)

ماذا يحدث في الحالات الآتية ؟ (اثرائي) (الاطلاع عليه فقط)

رش مياسم الأزهار بأندول حمض الخليك ؟
ج/ ينمو المبيض إلى ثمرة بدون بذور.

إذا لم تلقح الزهرة؟
ج/ تذبل الزهرة وتسقط دون تكوين الثمرة

إذا لقحت الزهرة ولم تخصب؟
ج/ ينمو المبيض إلى ثمرة ناضجة بدون بذور.

قارن بين الإثمار العذري الاصطناعي و الإثمار العذري الطبيعي من المقارنات في اسئلة الفصل

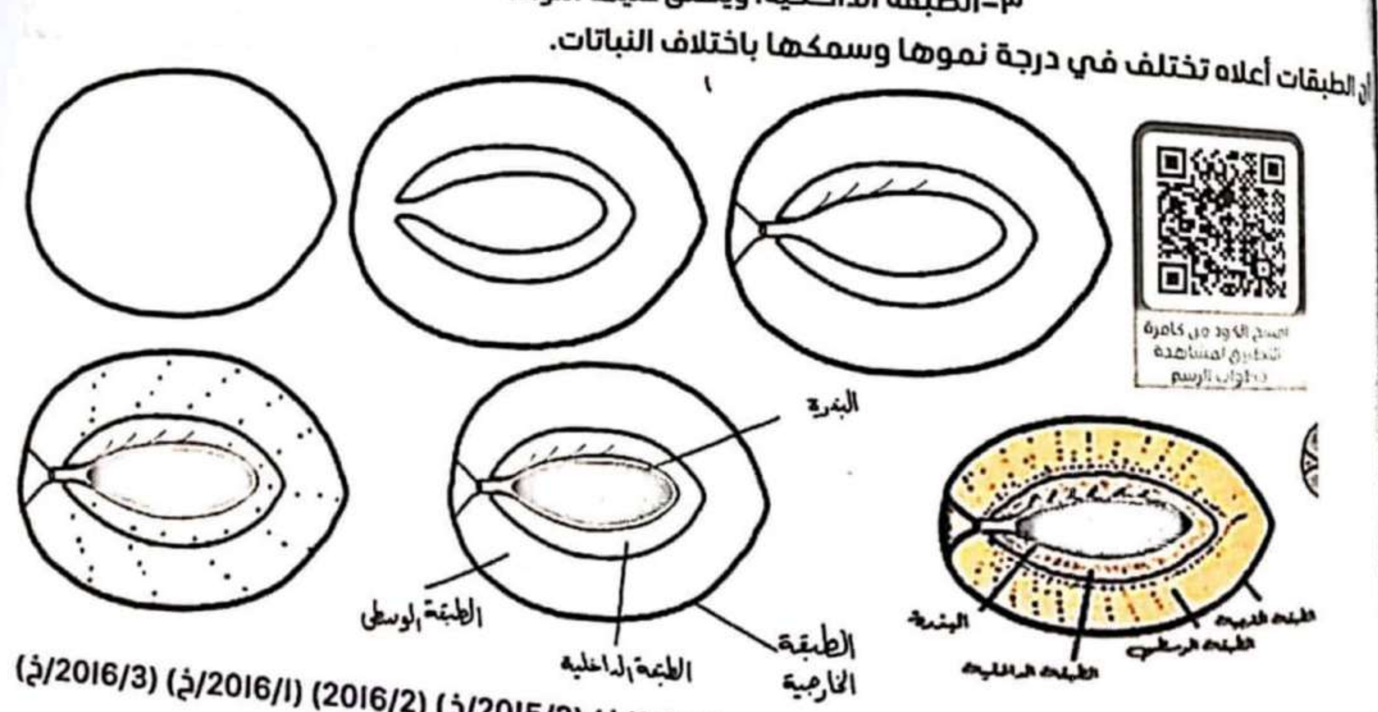
الإثمار العذري الاصطناعي	الإثمار العذري الطبيعي
١- هو نمو ونضج المبيض وتحوله إلى ثمرة بدون عملية إخصاب.	١- كذلك.
٢- يتم فيها انتاج ثمار عن طريق رش أو حقن مبايض بعض الإزهار بهرمونات نباتية خاصة.	٢- يتم فيها انتاج ثمار بصورة طبيعية بدون تدخل الإنسان.
٣- لا تحتوي على محتوى هرموني عالي في مبايضها.	٣- مبايض أزهار هذا النباتات يعتقد إنها ذات محتوى هرموني علي يحفزها على تكوين الثمار.
٤- ثمارها عديمة البذور.	٤- كذلك.
٥- مثالها بعض الثمار التي أجريت عليها طريقة رش المبايض.	٥- مثالها الأناناس وبرتقال أبو سره وبعض أنواع العنب.



الثمرة: هي مبيض ناضج مع محتوياته وأغلفته وتتكون بداخله البذور.

تميز الثمرة إلى ثلاث طبقات هي:
١- الطبقة الخارجية: ويمكن أن يطلق عليها بالجلد أو الغطاء.
٢- الطبقة الوسطى: ويطلق عليها أيضا بالجزء الطري
٣- الطبقة الداخلية: ويطلق عليها النواة.

إن الطبقات أعلاه تختلف في درجة نموها وسمكها باختلاف النباتات.



شكل (19-3) تركيب الثمرة (1993/1)(2014/2)(2013/3) (2015/1/خ) (2015/2/خ) (2016/2) (2016/1/خ) (2016/3/خ) (2018/2)(2018/ت)(2020 /ت) (2021/2/تكميلي)



الأنواع الشائعة من الثمار هي:

١- الثمار البسيطة:
وهي الثمار الناتجة من زهرة واحدة ذات كربلة واحدة أو عدة كربلات ملتحمة، كما في الباقلاء والطماطة والخيار والبرتقال والمشمش وغيرها.

٢-الثمار المتجمعة:
هي الثمار المتكونة من كربلات عديدة منفصلة وتنشا الثمرة من هذا النوع من زهرة واحدة ترتبط بالثمرات معا بتخت واحد كما في التوت الأسود.

٣- الثمار المركبة:
تدعى أيضا الثمار المضاعفة وهي تتكون من عدة أزهار متجمعة تنشا من كل واحدة منها ثمرة وتبقى مرتبطة مع بعضها الأخر عند النضج كما في الأناناس



عرف ما يأتي

١-الثمار البسيطة (2015/ت)(2015/ن) (2/2016/خ) (1/2018)(2019/خ) (2/2020/تكميلي) (2/2022) .

٢-الثمار المتجمعة (1/2016)(2/2019) (2021 /ت)

٣-الثمار المركبة (2014/ت) (2/2018)(2018/ت) (1/2022) (2/2021/تكميلي)

أعط مثال لما يأتي

١. ثمرة بسيطة: ج/ الباقلاء والطماطة.
٢. ثمر متجمعة: ج/ التوت الأسود(3/2015) (2/2017)(3/2019) (1/2021).
٣. ثمرة مضاعفة (مركبة): ج/ الأناناس.(1/2014)

ما منشأ

١. الثمار البسيطة: من زهرة واحدة ذات كربلة واحدة أو عدة كربلات ملتحمة.
٢. الثمار المتجمعة: من زهرة واحدة ذات كربلات عديدة منفصلة.
٣. الثمـار المركبــة: من عدة أزهار متجمعة، مرتبطة مع بعضها البعض عند النضج.

علل ما ياتي

١- يصنف البرتقال ثمرة بسيطة؟(2/2021)ج/ لأنها ناتجة من زهرة واحدة ذات كربلة واحدة أو عدة كربلات ملتحمة.

٢-ثمرة التوت الأسود ثمرة متجمعة؟ ج/ لأنها ناتجة من زهرة واحدة وكربلات عديدة منفصلة.

٣-ثمرة الأناناس ثمرة مركبة (مضاعفة)؟

ج/ لأنها ناتجة من عدة أزهار متجمعة تنشا من كل واحدة منها ثمرة وتبقى مرتبطة مع بعضها البعض الأخر عند النضج.

الثمار البسيطة تنشاء من زهرة واحدة ذات كربله واحده او عدة كربلات ملتحمه(خ/2/2017)

ما نوع الثمار لما ياتي (2019/ت)

١- التوت الاسود : ج/ ثمار متجمعة

٢- الاناناس : ج/ ثمار مركبة

٣- المشمش : ج/ ثمار بسيطة

عدد أنواع الثمار واذكر مثال لكل منها (2020/2) (2022/ت).؟

قارن بين الثمار البسيطة والثمار المتجمعة والثمار المركبة او المتضاعفة.

الثمار البسيطة	الثمار المتجمعة	الثمار المركبة او المتضاعفة
١- ثمار ناتجة من زهرة واحدة	١- كذلك	١- تتكون من عدة ازهار متجمعة
٢- تتكون الثمرة من ورقة كربلية واحدة او عدة كربلات ملتحمة	٢- تتكون الثمرة من عدة كربلات منفصلة مرتبطة بتخت واحد لزهرة واحدة.	٢- تتكون من كربلات متعددة الازهار عديدة والثمار مرتبطة معاً عند النضج.
٣- مثل الباقلاء والطماطة والخيار	٣- مثل التوت الاسود	٣- مثل الاناناس



م/ انتشار البذور والثمار

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

(تمتلك الكثير من البذور والثمار تراكيب واجزاء خاصة مختلفة تساعدها على الانتشار بسهولة في بيئتها) العوامل التي تساعد في انتشار الثمار والبذور:

١-الرياح. ٢-الطيور. ٣-حيوانات أخرى.
٤-الإنسان. ٥-الماء. ٦-تركيب البذرة والثمرة وطريقة تفتحها.

علل / ١- تحمل الرياح البذور والثمار بعيدا عن النبات الأم (2016/2/خ) (علل).

ج/ يعود السبب إلى خفة وزن البذور أو وجود شعيرات تكون على شكل مضلة في الثمار كما في بذور نبات البردي.

٢- تساهم الحيوانات في انتشار الثمار والبذور :(علل):

ج/ حيث تكون بعض البذور محتوية على أشواك تعلق في جلود الحيوانات فتنقلها إلى مسافات بعيدة عن موقعها.

٣- تساهم التيارات المائية في نقل بذور وثمار النباتات المائية (علل) .

ج/ لان بذور وثمار هذه النباتات خفيفة، أو يحتوي غلافها على تجاويف تساعدها على الطفو على سطح الماء كما في جوز الهند.

مثل لما يأتي

١. ثمار تطفو على سطح الماء؟ ج/ ثمار جوز الهند.
٢. بذور تحوي شعيرات تكون على شكل مضلة. (2022/ا) ج/ بذور نبات البردي

حدد الطريقة التي تنتقل فيها وتنتشر فيها البذور والثمار في النباتات التالية:

١. بذور الحشائش و بذور الاعشاب و نبات البردي ج/ الرياح
٢. البذور التي تحوي اشواك ج/ الحيوانات
٣. جوز الهند ج/ التيارات المائية

م/ التكاثر الخضري في النباتات

س/ يعتبر التكاثر الخضري من أنواع التكاثر اللاجنسي الشائع في الكثير من النباتات الراقية والسرخسيات؟ (علل).

ج/ لان التكاثر فيه يعتمد على أجزاء خضرية ليس لها علاقة بالتكاثر الجنسي.





02 التكاثر الخضري الاصطناعي

01 التكاثر الخضري الطبيعي.

١-التكاثر بالمدادات: يعد التكاثر بالمدادات أحدى طرق التكاثر الخضري الطبيعي في النباتات. كما في نبات الفراولة. يتم تكوين سيقان أفقية (مدادات) قد يتجاوز طولها المتر تمتد فوق سطح التربة. تكون المدادات نباتات جديدة عمودية عند مواقع العقد الموجودة على المدادات. حيث تكون جذورا عرضية تستقر في التربة وسيقانا وأوراقا تنمو إلى الأعلى. قد تنفصل النباتات الجديدة عن النبات الأم طبيعيا عند موت المدادات، كما يمكن فصلها عن النبات الأم وزراعتها في مكان آخر.

٢-التكاثر بالرايزومات: طريقة تكاثر خضري طبيعي تتكاثر بها معظم الحشائش المعمرة والسراخس. مثل ثيل الحدائق ونبات السوسن. تمتد سيقان أرضية ممتدة تحت سطح التربة تدعى الرايزومات. تنمو من هذه السيقان جذور عرضية نحو التربة ومجموع خضري (ساق وأوراق) نحو الأعلى. وهي سيقان معمرة تمتد بنمو البراعم النهائية لها فتغطي مساحات جديدة بسرعة كبيرة. أذا حدث وانفصلت الرايزومات إلى قطع أثناء الحرث (تقليب التربة) تصبح كل قطعة قادرة على أن تكون نبات جديد.

٣-التكاثر بالدرنات: الدرنات: هي سيقان متضخمة وخازنة للغذاء، تنمو تحت التربة، وتحتوي الدرنة على عدد من الانخفاضات التي تسمى العيون وبداخل كل عين يوجد برعم أو عدة برعم يطلق عليها بالبراعم الابطية.

❖ يكون النبات الواحد مجموعة من الدرنات القادرة على أنتاج فروع جديدة من براعهما خلال الربيع التالي.

مثالها: نبات البطاطا.

٤-التكاثر بالأبصال والكورمات: يحصل هذا النوع في العديد من النباتات العشبية بواسطة تكوين الأبصال. البصلة (تعريف2/2020): هي عبارة عن برعم وحيد كبير كروي له ساق قرصية عند نهايته القاعدية، وينمو من السطح العلوي للساق العديد من الأوراق الحرشفية واللحمية، ومن السطح السفلي جذور عرضية أما البراعم فتنشا من أبط الأوراق اللحمية. البراعم تشبه الأم وقد تنفصل عنها مكونة بصلة جديدة. من النباتات التي تتكاثر بهذه الطريقة – نبات البصل والثوم والنرجس والزنبق.

الكورمات: تشبه إلى حد كبير من الناحية المظهرية إلا إنها تختلف فيما يأتي:

١. الجزء الأكبر من الكورمة نسيج الساق.
٢. الأوراق تكون اصغر وارق كثيرا من أوراق الأبصال.
٣. من النباتات التي تتكاثر بهذه الطريقة نبات الكلاديولس والكركم والالمازة والكلم.

❖ كما هو الحال في الأبصال تتكاثر الكورمات بتكوين براعم تنشا في آباط الأوراق الحرشفية على الساق، وتنفصل لتكوين كورمات جديدة

أسئلة مهمة عن م/ التكاثر الخضري الطبيعي

س: ما نوع التكاثر اللاجنسي (الخضري) في الأحياء التالية:

١- الشليك (الفراولة) (2005/2)(97/ا)(2013/2)(2013/ت) (2017/خ) (2020 تمهيدي).

ج/ المدادات (تكاثر خضري طبيعي)

٢- ثيل الحدائق (2015/2) (2017/خ)، نبات السوسن. (تكاثر خضري طبيعي).

ج/ الرايزومات (تكاثر خضري طبيعي). (2012/ا)(2013/ا)(2014/ن)(2015/ن).

٣- البطاطا.

ج/ الدرنات (تكاثر خضري طبيعي). (2013/2)(2013/ت)(2014/ن)(2015/ت).

٤- البصل، الثوم، النرجس، الزنبق (97/ا)(2005/ا)(2004/2) (2014/ن)(2015/ت).

ج/ الأبصال (تكاثر خضري طبيعي).

٥- الكلاديولس، الكركم، الالمازة، الكلم (2003/ا)(2004/2)(2005/2)(2013/ا)(2014/ن)(2015/ت) (2020 تمهيدي).

ج/ الكورمات (التكاثر الخضري الطبيعي).

س: عدد طرق التكاثر الخضري الطبيعي(2020 /2)(2018/ت) في النباتات الراقية مع ذكر مثال واحد لكل منها؟ (88/ا) (2010/ا)

ج/

1. التكاثر بالمدادات: نبات الفراولة.
2. التكاثر بالرايزومات: نبات السوسن، أو ثيل الحدائق.
3. التكاثر بالدرنات: نبات البطاطا. (2014/2)
4. التكاثر بالأبصال: الثوم(2017/ن)، البصل، النرجس، الزنبق. (2013/2).
5. التكاثر بالكورمات: الكلاديولس، الكركم، الالمازة، الكلم.

عرف البصلة (2017/3) (2020/2)

هي عبارة عن برعم وحيد كبير كروي له ساق قرصية عند نهايته القاعدية، وينمو من السطح العلوي للساق العديد من الأوراق الحرشفية واللحمية، ومن السطح السفلي جذور عرضية أما البراعم فتنشأ من أبط الأوراق اللحمية. البراعم تشبه الأم وقد تنفصل عنها مكونة بصلة جديدة. من النباتات التي تتكاثر بهذه الطريقة – نبات البصل والثوم والنرجس والزنبق

اعط مثال

1. تكاثر بالمدادات. (2014/ا)(2019/3) (2020/ا) ج/ الفراولة
2. تكاثر بالدرنات (2014/2) ج/ البطاطا

س: اذكر منشأ الكورمة (2008/ا) (2014/3) (2015/2) (2015/2/خ) (2016/2) (2017/3).

ج/ من أبط الأوراق الحرشفية على الساق تنفصل لتكوين كورمات جديدة.

س: اذكر الفروق بين الكورمة والبصلة؟ (87/ا)(97/ا)(2015/ا) (2015/3)(2016/ا)(2017/ا).

صفة المقارنة	البصلة	الكورمة
الجزء الأكبر من طريقة التكاثر	١- الجزء الأكبر منها عبارة عن أوراق حرشفية ولحمية	١- الجزء الأكبر منها هو نسيج الساق.
حجم الأوراق ورقتها	٢- الأوراق كبيرة وسميكة.	٢- الأوراق تكون اصغر وارق كثيرا من الأبصال.
التكاثر بالبراعم	٣- تتكاثر بالبراعم التي تنشأ من ابط الاوراق اللحمية.	٣- تتكاثر بالبراعم التي تنشأ من ابط الاوراق الحرشفية.
المثال	٤- مثالها: البصل والثوم والنرجس والزنبق.	٤- مثالها: الكركم والالمازة والكلم والكلاديولس.


قارن بين المدادات والرايزومات؟

صفة المقارنة	المدادات	الرايزومات
نوع التكاثر	١- أحدى طرق التكاثر الخضري الطبيعي في النباتات .	١- طريقة تكاثر خضري طبيعي تتكاثر بها معظم الحشائش المعمرة والسراخس.
موقع الساق	٢- يتم تكوين سيقان أفقية (مدادات) يتجاوز طولها عن المتر تمتد فوق سطح التربة.	٢- تمتد سيقان أرضية تحت سطح التربة.
نمو الساق والاوراق	٣- تكون المدادات نباتات جديدة عمودية عند مواقع العقد الموجودة على المدادات وتكون جذور عرضية تستقر في التربة وسيقان وأوراق تنمو إلى الأعلى.	٣- تنمو من السيقان جذور عرضية نحو التربة ومجموع خضري (ساق وأوراق) نحو الأعلى و سيقان معمرة تمتد بنمو البراعم النهائية لها فتغطي مساحات جديدة بسرعة كبيرة.
آلية التكاثر	٤- قد تنفصل النباتات الجديدة عن النبات الأم طبيعيا عند موت المدادات كما يمكن فصلها عن النبات الأم وزراعتها في مكان آخر.	٤- أذا حدث وانفصلت الرايزومات إلى قطع أثناء الحرث تصبح كل قطعة قادرة أن تكون نبات جديدة.
المثال	٥- مثالها نبات الفراولة.	٥- مثالها: نبات ثيل الحدائق ونبات السوسن.

2 التكاثر الخضري الاصطناعي

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

يلجا المزارعون إلى وسيلة التكاثر الخضري الاصطناعي (تعليل). (87/ا)(96/ا)

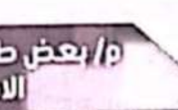
ج/ لان العديد من النباتات فقدت قابليتها على تكوين بذور نشطة كالموز والعنب وبعض أنواع البرتقال، كما أن بعض النباتات يتطلب تكثيرها بالبذور وقتا طويلا كالنخيل مثلا، كما يصعب ضمان تحديد جنس الشجرة أو نوعها.

يلجا المزارعون إلى تحفيز التكاثر الخضري في بعض النباتات باستعمال بعض أنواع الهرمونات النباتية (تعليل).

ج/ لان بعض النباتات لا تستطيع أن تتكاثر خضريا.


من الهرومونات النباتية المستخدمة في تحفيز النباتات في التكاثر الخضري

أ// أندول حامض الخليك. ب// أندول حامض البيوتريك. ج// ونفثالين حامض الخليك.



م/ بعض طرق التكاثر الخضري الاصطناعي

١- التكاثر بالفسائل(2018/2): هي عبارة عن براعم كبيرة تنشا عند قاعدة الساق للشجرة الأم غالبا في منطقة اتصاله بالتربة حيث تتكون لها جذور عرضية تمتد في التربة وعند اكتمال نموها تفصل عن الشجرة الأم وتنقل لتزرع في مكان آخر على شكل نبات مستقل كما في الموز والنخيل.

٢- التكاثر بالترقيد (2013/3): هي طريقة تكاثر خضري يبقى فيها الغصن أو الفرع متصلا بالنبات الأم ويدفن تحت التربة وبعد مدة قد تمتد إلى ستة أسابيع أو أكثر تظهر جذور عرضية على هذا الجزء الذي دفن في التراب. يفصل النبات بعد تكون الجذور عن النبات الأم ويكون نباتا مستقلا بذاته مثل العنب والليمون والبرتقال.


لجا الإنسان لاستخدام الترقيد في إكثار النباتات. (علل).

ج/ لان سيقان بعض النباتات تمتاز بتكوين جذور عرضية لها أذا غطيت بالتربة في الطبيعة. بعد فترة من دفن الفرع أو الغصن في التراب قد تمتد إلى ستة أسابيع أو أكثر تظهر جذور عرضية على هذا الجزء الذي دفن في التراب. يفصل النبات بعد تكون الجذور عن النبات الأم ويكون نباتا مستقلا بذاته مثل العنب والليمون والبرتقال. النباتات التي تكثر بالترقيد العنب - الليمون - البرتقال - الورد الجهنمي

التكاثر بالتطعيم: التطعيم: (هــو إلصاق جزء من نبات على جزء من نبات آخر ويستخدم في إكثار نباتــات ذات صفــات مرغوبة)(2010/1)

فقد لوحظ بالتجربة انه اذا اخذ جزء من نبات عليه براعم كالبرتقال ووضع بطريقة خاصة على نبات اخر يشبه في صفاته كالليمون فان براعم البرتقال تنمو وتزدهر وتثمر على شجرة الليمون كما لو كانت شجرتها الاصلية) يعرف الجزء الذي يحوي البراعم من النبات المراد تكثيره (وذو الصفات المرغوبة) بالطعم. ويعرف الجزء الذي يلصق عليه الطعم بالنبات الأصل.

للتطعيم طرق مختلفة منها:

أ- التطعيم بالبراعم: يوضع برعم مأخوذ من نبات ذي صفات مرغوبة ويراد إكثاره في شق بشكل حرف (T) ضمن الأصل وترفع حافتاه ويوضع فيه البرعم بحيث تنطبق أنسجة البراعم على كامبيوم الأصل ثم يربط عليها جيدا.

ب- التطعيم بالقلم (الشق) برعمان: يؤخذ فرع من الطعم عليه أو ثلاث ويبرى طرفه من الجانبين كالقلم. يقطع الأصل أفقيا بالقرب من سطح التربة ويعمل به شق عموديا.

يوضع الطعم بحذر في الشق بحيث تنطبق أنسجة الكمبيوم في الطعم الأصل بعضها عن بعض ثم يربط مكان التطعيم. قد يستعمل أكثر من قلم واحد أذا كان ساق الأصل كبيرا. أن التطعيم لا ينجح ألا أذا كان بين الطعم والأصل صفات متشابهة (أي من فصيلة نباتية واحدة) فمثلا لا يطعم البرتقال على الخوخ، ولكن يطعم البرتقال على الليمون، والخوخ على الأجاص.

م/ اهمية التكاثر الخضري في النباتات

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاظرة

يستخدم التكاثر الخضري في العديد من النباتات لأغراض كثيرة منها:

1. لإكثار أنواع من النباتات لا تنتج بذورا.
2. لإكثار النباتات الهجينة دون تغير كون بذورها لا تعطي جميعها نباتات شبيهة بالأبوين.
3. لإكثار نباتات تنبت بذورها بنسب منخفضة.
4. لزيادة سرعة تكثير النباتات وتسريع أثمارها.
5. لغرض تكييف وأقلمة النباتات لبيئات مختلفة جديدة، فمثلا الأجاص لا تنمو جيدا في التربة الرملية، ولكن يمكن زراعتها بنجاح في هذه التربة عن طريق التطعيم على أصول أشجار الخوخ التي يزدهر نموها في مثل هذه التربة
6. أن عملية التكاثر الخضري بأنواعها تمنع الإصابة ببعض الطفيليات التي تهاجم جذور بعض أنواع النباتات دون أخرى، فمثلا جذور العنب الأوربي عرضه للإصابة بنوع من الطفيليات التي لا تصيب العنب الأمريكي، فإذا تم تطعيم العنب الأمريكي بطعم من العنب الأوربي فان الأخيرة تنمو دون التعرض لهذا الطفيليات.

أسئلة مهمة عن م/ التكاثر الخضري الاصطناعي

اعط مثال

تكيف النباتات لبيئات جديدة (2008/1)(2014/2)(2015/3)(2016/1) (2017/2) (2020 /1)

ج/ تطعيم الأجاص على أصول أشجار الخوخ.

تطعيم نباتات لمنع الإصابة بنوع من الطفيليات. (2020 /2) ج/ تطعيم العنب الأوربي على أصول العنب الأمريكي.

تكاثر بالفسائل(2020 /2) ج/ النخيل

عرف

التطعيم (2010/1) | ٢-الترقيد(2013/3) | ٣-الفسيلة

تم الإجابة عنه راجع م/التطعيم.

س/ ما هي الأغراض التي يستخدم لأجلها التكاثر لخضري (ا/90) (ا/2001) (2016/ن) (الأهمية) (2015/2) (2017/ن)(2019/3)

ج/ راجع م/ أهمية التكاثر الخضري في النباتات أعلاه. (٦ نقاط).

س/ فراغات (2015/3) يوجد نوعان من التطعيم هما التطعيم بالبراعم والتطعيم بالقلم. (2020/ت)

س/ ما نوع التكاثر اللاجنسي فيما يأتي:

١-الموز: (ا/97)(ا/2005)(2015/ت) ج/ بالفسائل (تكاثر خضري اصطناعي).

٢-النخيل: ج/ بالفسائل. (2013/2)(2015/2) (تكاثر خضري اصطناعي).

٣-البرتقال، العنب، الليمون، الورد الجهنمي (2013/ت)(2015/2) (2020 تمهيدي) ج/ الترقيد. (ا/2013).

٤-الخوخ، الأجاص: ج/ التطعيم. (تكاثر خضري اصطناعي).

٥-برتقال أبو سره: (2004/2)(2005/2)(ا/2003) ج/ التطعيم.

٦-الليمون: ج/ الترقيد والتطعيم (تكاثر خضري اصطناعي) (2017/2)

٧-الموز: ج/ الفسائل (تكاثر خضري اصطناعي) (2017/2)(2017/خ)

٨-ثيل الحدائق: ج/ الرايزومات (تكاثر خضري طبيعي) (2017/2)

علل ما ياتي

١ - يطعم من العنب الأوربي على اصول من العنب الأمريكي(2015/ت)(2019/ت)

ج/ لمنع الإصابة ببعض الطفيليات التي تهاجم جذور العنب الاوربي.

٢ - اللجوء إلى التكاثر بالتطعيم؟

ج/ وذلك لإكثار نباتات ذات صفات مرغوبة.

٣ - تطعم اشجار الاجاص على اصول اشجار الخوخ؟(2015/2خ) (ا/2016/خ) (ا/2018) (2020 /ت)

ج/ لغرض تكييف وأقلمة النباتات لبيئات مختلفة جديدة، فمثلا الأجاص لا تنمو جيدا في التربة الرملية، ولكن يمكن زراعتها بنجاح في هذه التربة عن طريق التطعيم على أصول أشجار الخوخ التي يزدهر نموها في مثل هذه التربة وكذلك لانه بينهم صفات متشابهه (أي من فصيلة نباتية واحدة)

٤ - لايمكن تطعيم البرتقال على الخوخ ؟

ج/ لانها من فصيلتين مختلفتين لكن يطعم البرتقال على الليمون.

٥ - تكثير النخيل بالفسائل (2015/3)(2019/خ) (2020 /ا)

ج/ لان تكثير النخيل بالبذور يتطلب وقت طويل ولضمان تحديد الجنس ونوعه.

م/ زراعة الأنسجة النباتية

تعد زراعة الأنسجة النباتية أحدى تطبيقات التقنيات الحيوية التي تسهم في إكثار النباتات. تعد زراعة الأنسجة النباتية تكاثرا خضريا صناعيا. الزراعة النسيجية (تعريف) تنمية أجزاء من أنسجة النبات وخلاياه خارج جسم النبات وفي بيئة أو وسط غذائي مناسب، وينتج عن ذلك تكوين أو انماء براعم نباتية تتحول مع مرور الوقت إلى نبات كامل النمو

الأهمية أو الغرض الذي تستخدم لأجله الزراعة النسيجية هو:

أ// الحصول على نباتات تتميز بصفات مرغوبة محددة مثل مقاومة الملوحة والتغيرات في درجات الحرارة.

ب// تستخدم للتغلب على بعض المعوقات الزراعية مثل طول دورة حياة النبات، كما في النخيل.

ج// تستخدم في حالة عدم توفر الشتلات النباتية بالكمية المناسبة.

٥ خطوات الزراعة النسيجية للنخيل كالآتي

أ/ تفصل أحدى الفسائل من نبات النخيل الأم، ويفضل اختيار فسيلة نشطة النمو.

ب/ تستخلص القمة النامية للفسيلة وهذا يتطلب ظروف تعقيم جيدة جدا منعا لحصول التلوث في النسيج المستخلص.

ج/ تقطع القمة النامية إلى قطع صغيرة يشترط فيها أن تكون حاوية على خلايا حية نشطة.

د/ تزرع الأنسجة الحية في أوساط زراعية خاصة تحوي مادة غذائية مناسبة وتتم الزراعة في ظروف تعقيم حول وداخل المزارع النسيجية كما يراعى فيها درجة الحرارة ونسبة الرطوبة ملائمة.

هـ/ تنقل إلى بيت زجاجي خاص وتتم رعايتها في ظروف تعقيم جيدة لحين وصولها إلى مرحلة تكون فيها جاهزة للاستزراع في البيئة الطبيعية.

س: عرف الزراعة النسيجية؟ (2011/ا)(2012/ا)

ج/ راجع م/ الزراعة النسيجية أعلاه.

س: أعط مثال لما يأتي– نبات يكثر بالزراعة النسيجية (2010/2)

ج/ النخيل.

س: ماهي خطوات الزراعة النسيجية للنخيل (2015/ت) (2015/2/خ) (2016/2) (2018/ت) (2019/ت(2020/ت)؟

ج/ راجع الفقرات (أ،ب،ج،د،هـ) التابعة للنقطة ٥– في موضوع الزراعة النسيجية اعلاه

س: ما اسباب استخدام الزراعة النسيجية (2015/ا) (2019/3)
او (علل اللجوء الى الزراعة النسيجية)
او(علل:– تستخدم الزراعة النسيجية حاليا في بعض النباتات(٢٠١٩/٣) (2020/3))
او (ما الأغراض التي تستخدم لاجلها الزراعة النسيجية) (2017/ا)

ج/ ثلاث نقاط في الموضوع اعلاه.

س: ما إيجابيات الزراعة النسيجية في النباتات؟(2019/ا) (2016/3/خ)
س/ علل: تعتبر الزراعة النسيجية تكاثراً خضرياً صناعياً؟

ج/ لانه يعتمد على اجزاء خضرية في النبات ليس لها علاقة بالتكاثر الجنسي.

س: تستخلص القمة النامية للفسيلة في ظروف تعقيم جيدة(2016/2/خ) ؟

ج/ منعاً لحصول التلوث في النسيج المستخلص.



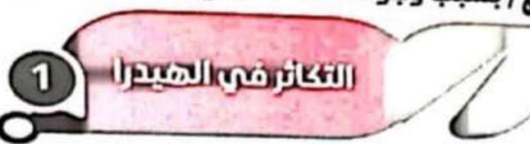
م/التكاثر في الحيوانات

تظهر أفراد مملكة الحيوان تباينا كبيرا في طرق تكاثرها وهي في الغالب تتكاثر جنسيا. هناك العديد من الحيوانات يجمع بين التكاثر اللاجنسي والتكاثر الجنسي. التصميم الأساسي لأجهزة التكاثر في الحيوانات متشابه ، بالرغم من وجود اختلافات في عادات التكاثر وطرق الإخصاب.
أدت الاختلافات في عادات التكاثر وطرق الإخصاب إلى تغييرات عديدة وبشكل خاص في الحيوانات الفقرية.



س/ علل: وجو د تغييرات عديدة في الحيوانات الفقرية في عملية التكاثر؟

ج/ بسبب وجود اختلافات في عادات التكاثر وطرق الإخصاب.

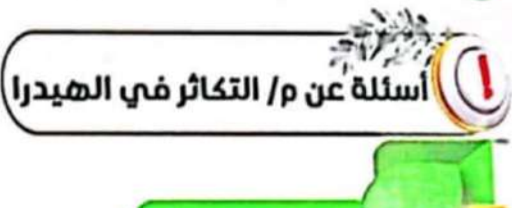


1 التكاثر في الهيدرا

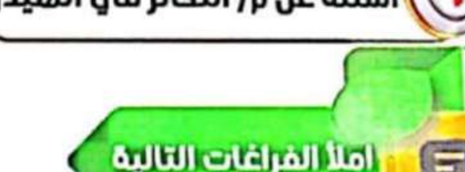
تنتمي الهيدرا إلى شعبة اللاسعات. الهيدرا حيوانات بحرية المعيشة في الغالب، ولو أن هناك البعض منها ما يعيش في المياه العذبة. تعيش اللاسعات بشكل منفرد أو مستعمرات.

- تشمل دورة حياة اللاسعات طورين هما: البولب (وهو الطور اللاجنسي) والميدوزا (وهو الطور الجنسي).
- هيدرا المياه العذبة، لا يوجد فيها طور جنسي.
- قد يوجد في بعض أنواع الهيدرات طور جنسي فقط وبدون طور لا جنسي





أسئلة عن م/ التكاثر في الهيدرا



املأ الفراغات التالية

١- تنتمي الهيدرا إلى اللاسعات(ا/2016/خ) وتعيش بشكل منفرد أو مستعمرات (ا/96)(ا/2002).

٢- تشمل دورة حياة اللاسعات طورين هما: البولب (وهو الطور اللاجنسي) و الميدوزا (وهو الطور الجنسي). (2013/ت) (ا/2013) (2014/ن) (2015/ت))(ا/2015/خ) (2016/3/خ)(2018/ت)

٣- تتكاثر الهيدرا لاجنسياً عن طريق بالتبرعم و التقطيع والتجدد (2014/2)

مثل لما يأتي

- حيوان لا يوجد فيه تكاثر جنسي (أو حيوان يتكاثر لا جنسيا فقط) ج/ هيدرا المياه العذبة
- نوع من اللاسعات يتكاثر جنسيا فقط. ج/ بعض أنواع الهيدرات.



تتكاثر الهيدرا لاجنسياً بطريقتين هما: ١- بالتبرعم ٢-التقطيع والتجدد

بالتبرعم

س- اشرح- التبرعم في الهايدرا: (88/ا) (2017/3)

- تتكاثر الهيدرا لا جنسيا بالتبرعم عندما يتوفر لها الغذاء.
- يتكون بروز صغير يسمى البرعم عند بداية الثلث الأخير من الجسم في الغالب.
- البرعم يحوي تجويفا يمثل امتدادا للتجويف الرئيسي للحيوان الأم.
- ينمو البرعم ويستطيل وعند وصوله الحجم المناسب تظهر في نهايته القاصية (البعيدة) بروزات صغيرة تنمو لتكون المجسات ثم يتكون الفم.
- وخلال بضعة أيام ينمو البرعم ويظهر كحيوان كامل التكوين متصل بالأم.
- بعد فترة يحصل تخصر عند قاعدة البرعم في منطقة اتصاله بالأم ومن ثم ينفصل عن الحيوان الأم.
- وتغلق قاعدة البرعم كما تغلق الفتحة التي تركها في الأم ويبدأ حياته بشكل مستقل. قد يكون الحيوان الواحدة عدة براعم تنمو إلى أفراد جديدة.

التقطيع والتجدد

تتكاثر الهيدرا أيضا بالتقطيع والتجدد، فقد وجد انه عند تقطيع الهيدرا إلى عدة قطع يتجدد معظمها إلى هيدرا كاملة صغيرة

أسئلة عن م/ التكاثر اللاجنسي في الهيدرا

س١: ما نوع التكاثر اللاجنسي في الهيدرا؟

ج/ ١) التبرعم. ٢)التقطيع التجدد. (2013/2) (2014/2) (2015/ن).

س: ماذا يحدث أذا

١. توفر الغذاء للهيدرا؟ ج/ تتكاثر بطريقة التبرعم.

٢. انفصال البرعم عن جسم الأم في الهيدرا؟ ج/ يترك فتحة في جسم الأم تغلق فيما بعد.

س٢: ماموقع البراعم (اوتكون البراعم) في الهيدرا؟

ج/ عند بداية الثلث الاخير من الجسم في الغالب.

س٣: اشرح طريقة التكاثر بالتبرعم في الهايدرا؟

ج/ في الموضوع اعلاه



م/ التكاثر الجنسي في الهيدرا

١-توجد الهيدرا في الطبيعة أما أحادية المسكن أو خنثى (اي يمتلك الحيوان مبايض وخصى في نفس الفرد)، وقد تكون منفصلة الاجناس او ماتعرف بثنائية المسكن.

٢-تتحفز الهيدرا لتكون مبايض وخصى في ظروف معينة كالتغيير في درجة الحرارة وارتفاع تركيز ثنائي أوكسيد الكاربون في الماء بشكل خاص في فصل الخريف.

٣-تنشا المناسل على هيئة بروزات محاطة بالطبقة الخارجية لجدار الجسم، وكالاتي:

الخصى: ذات شكلا مخروطيا في النصف العلوي لجسم الهيدرا.

المبيض: ذات تركيب مكورة تتخذ موضعا في النصف السفلي من الجسم بالقرب من القرص القاعدي.

٤-تنشا الخصية من الخلايا البينية التي تكون سليفات نطف تمر بمراحل تكوينية متتالية لتنتج النطف التي تتجمع في تركيب منتفخ يفتح إلى الخارج لتنطلق النطف إلى الماء، تجد طريقها إلى البيضة.

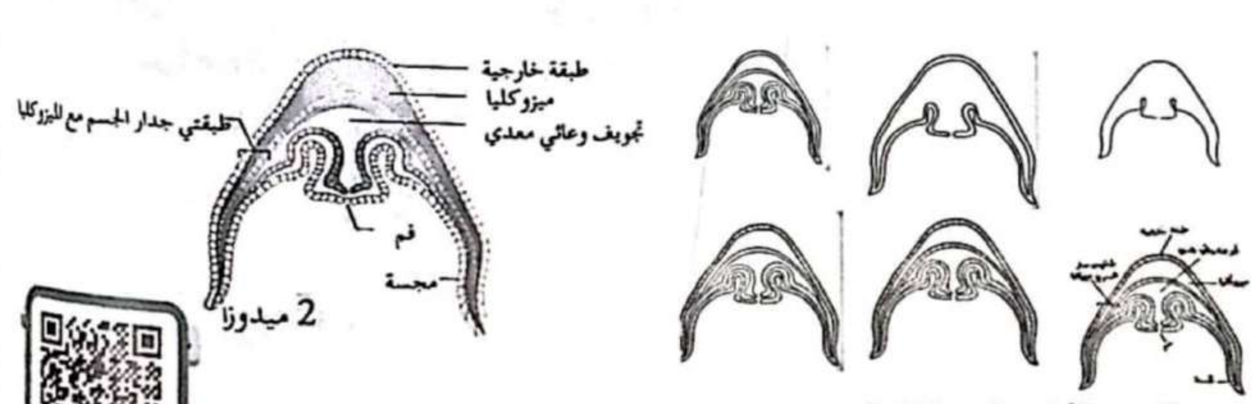
الخلايا البينية: (تعريف): هي خلايا غير متمايزة يمكن أن تتمايز إلى أي نوع من الخلايا عند الحاجة، توجد في جدار جسم الهيدرا.

٥-ينشا المبيض هو الأخر بنفس طريقة نشؤ الخصية وتتمايز بضع خلايا بينية (88/2) لتكون سليفات البيوض. يزداد حجم أحدى سليفات البيوض وعادة السليفة المركزية الموقع والتي تجهز بالغذاء من الخلايا المجاورة، وتمر بالمراحل التكوينية لتنتج البيضة الناضجة كبيرة الحجم.

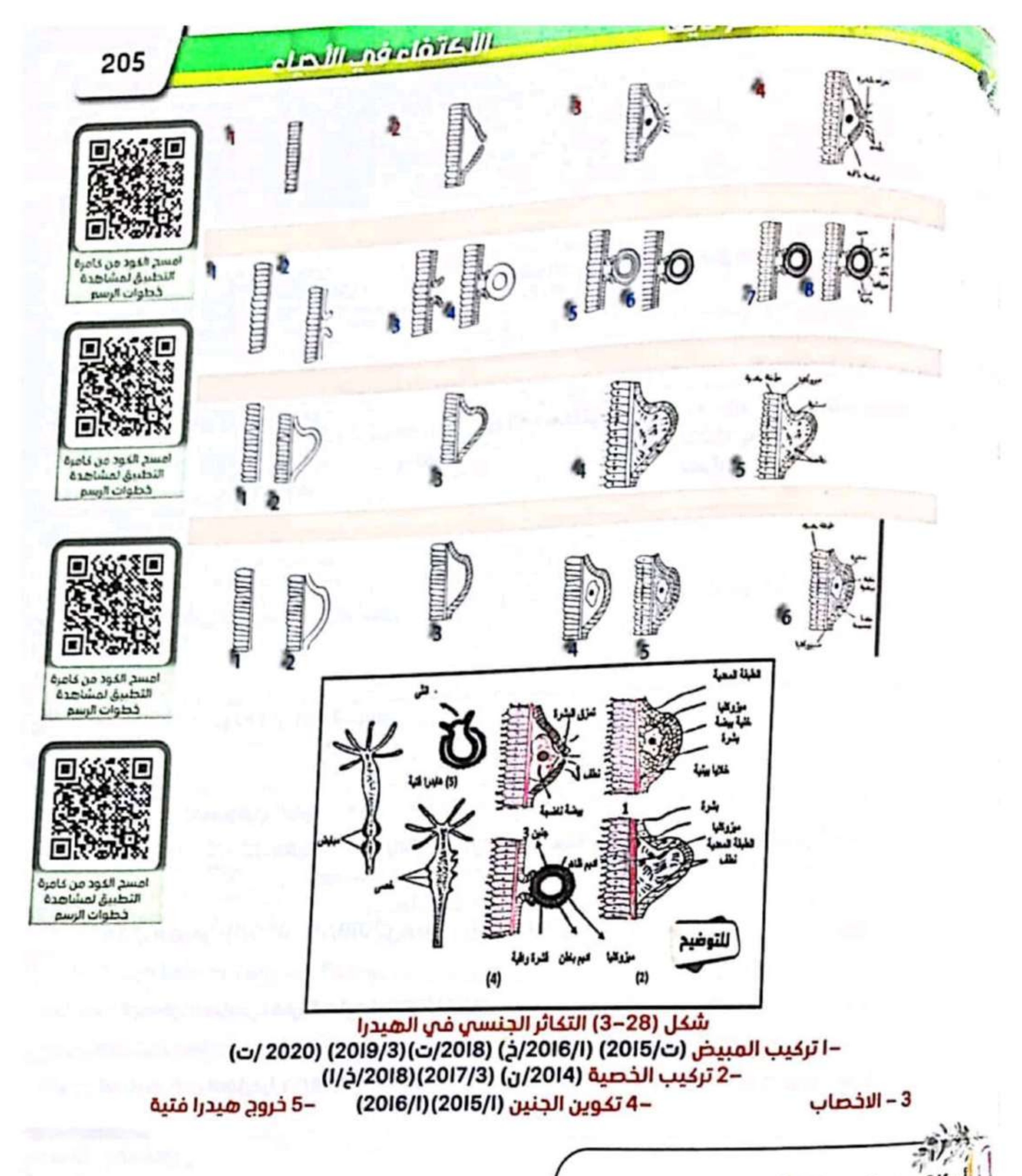
- عند اكتمال تكوين البيضة تنشق طبقة البشرة المحيطة بها وتلتقي بها النطفة السابحة حيث يحصل الإخصاب، وتمر البيضة المخصبة بمراحل تكوينية وهي ملتصقة بجسم الأم ثم تنفصل عنها.
- تحاط البيضة المخصبة بقشرة داخلية لتقاوم الظروف البيئية غير الملائمة، وفي فصل الربيع تخرج بشكل هيدرا فتية.



شكل (3-26) الطور الاجنسي (البولب) (2017/ا) (2017/1/خ)



الطور الجنسي (الميدوزا) في الحيوانات الهدرية (2015/ن) (2/2017/خ)



شكل (28-3) التكاثر الجنسي في الهيدرا

-ا تركيب المبيض (ت/2015) (ا/2016/خ) (2018/ت)(2019/3) (2020 /ت)

-2 تركيب الخصية (2014/ن) (2017/3)(2018/خ/ا)

3 - الاخصاب -4 تكوين الجنين (2015/ا)(2016/ا) -5 خروج هيدرا فتية

أسئلة مهمة عن التكاثر الجنسي في الهيدرا

س/ ماهي التغيرات التي تطرأ على البيضة المخصبة في الهايدرا لحين تكون هايدرا فتية؟ (ا/95).

ج/ تمر البيضة المخصبة بمراحل تكوينية وهي ملتصقة بجسم الأم ثم تنفصل عنهاوتحاط البيضة المخصبة بقشرة داخلية تقاوم الظروف البيئية غير الملائمة، وفي فصل الربيع تخرج بشكل هيدرا فتية.

س/ اشرح عملية تكوين الخصية في الهيدرا؟ (2016/ت)

ج/ تتخذ الخصى شكلا مخروطيا في النصف العلوي لجسم الهيدرا وتنشأ على هيئة بروز محاط بالطبقة الخارجية لجدار الجسم، حيث تنشا الخصية من الخلايا البينية الموجودة في جدار الجسم.

س: تتحفز الهيدرا على تكوين مناسل تحت ظروف معينة مثل تغيير في درجات الحرارة وارتفاع تركيز co_2 في الماء في فصل الخريف (2011/ا) وحدد المسؤول (2017/ا).

س: قارن بين الخصية والمبيض في الهايدرا؟

صفة المقارنة	الخصى في الهيدرا	المبايض في الهيدرا
الموقع	١- تقع في النصف العلوي لجسم الهيدرا.	١- تقع في النصف السفلي من جسم الهايدرا (قرب القرص القاعدي)
الوظيفة	٢- تتكون في داخلها النطف	٢- تتكون في داخلها البيوض
الشكل	٣- شكلها مخروطي	٣- بشكل تراكيب مكورة
حركة المشيج	٤- تنطلق النطف سابحة في الماء لتلتقي بالبيضة	٤- البيضة ثابتة ملتصقة بجسم الام (تتخصب وتتحول الى بيضة مخصبة وتمر بمراحل تكوينه وتنفصل عن الام وتحاط بقشرة واقية)

س: حدد المسؤول عن تكوين نطفة الهيدرا؟ (2007/ا)

ج/ الخلايا البينية الموجودة في جدار الجسم.

س: حدد المسؤول عن تكوين الخصى في الهيدرا؟ (93/ا)(2014/2)(2019/ا) المبايض في الهايدرا (2020/2/تكميلي)

ج/ الخلايا البينية الموجودة في جدار الجسم.

س: ما موقع الخلايا البينية؟ (2006/ا) س/ ما موقع ووظيفة الخلايا البينية (2017/2/خ) (2013/ت)) (2015/ا/خ) (2018/ا)

ج/ الموقــع: جدار الجسم في الهيدرا.

الوظيفة(2014/ا)(2018/2): خلايا غير متمايزة يمكن ان تتمايز إلى أي نوع من الخلايا عند الحاجة.

ما منشأ او حدد المسؤول

١. الخصية في الهيدرا؟(2000/ا)(2019/ا) سليفات نطف الهايدرا (2016/3)(2019/ت)

ج/ الخلايا البينية الموجودة في جدار الجسم.

٢. سليفات البيوض(المبايض) في الهايدرا (88/ا)(90/ا) ج/ الخلايا البينية الموجودة في جدار الجسم.

٣. سليفات نطفة الهايدرا (89/ا)(2015/2) ج/ الخلايا البينية الموجودة في جدار الجسم

٤. تكوين المبايض في الهايدرا (2018/3) ج/ الخلايا البينية الموجودة في جدار الجسم

ما شكل وموقع ما يأتي:

١. الخصى في الهيدرا ج/ الخصى: ذات شكلا مخروطيا في النصف العلوي لجسم الهيدرا.

٢. المبيض في الهيد ج/المبيض: ذات تركيب مكورة تتخذ موضعا في النصف السفلي من الجسم بالقرب من القرص القاعدي

س: عرف الخلايا البينية؟ (2010/2) (2016/2)(2017/ت) (2020 /ت) (2020 /ا)

ج/ هي خلايا غير متمايزة يمكن أن تتمايز إلى أي نوع من الخلايا عند الحاجة، توجد في جدار جسم الهيدرا.

س: متى يحدث الإخصاب ومتى تتكون هيدرا فتية؟

ج/ الإخصاب يحدث في موسم الخريف ، وتتكون هيدرا فتية في موسم الربيع.

س: اذكر وظيفة أو أهمية الخلايا البينية (2014/1)

ج/ خلايا يمكن أن تتمايز إلى أي نوع من الخلايا عند الحاجة.

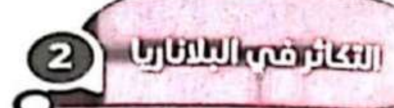
ما مصير ما يأتي

1. سليفة البيض المركزية في الهيدرا. ج/ تنتج البيضة الناضجة كبيرة الحجم

2. سليفات البيوض المجاورة في الهيدرا. ج/ تنحل لتصبح غذاء لسليفة البيض المركزية.

س: علل: تحاط البيضة المخصبة في الهيدرا بقشرة واقية؟

ج/ لتقاوم الظروف البيئية غير الملائمة.



1. توجد الهايدرا في الطبيعة اما أحادية المسكن اوثنائية المسكن.

2. تنشأ في خصية الهيدرا عدد كبير من النطف بينما ينشأ من المبيض البيضة الناضجة كبيرة الحجم.

2 التكاثر في البلاناريا

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

1. تنتمي البلاناريا إلى شعبة الديدان المسطحة التي تضم تنوع كبير من الديدان.

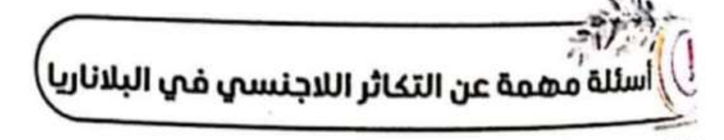
2. يتراوح طول الديدان من ملليمتر واحد إلى عدة أمتار كما في الديدان الشريطية.

3. أجسامها مسطحة قد تكون رفيعة، أو عريضة كورقة الشجر أو طويلة تشبه الشريط.

- تتكاثر البلاناريا لا جنسيا بطريقة التقطيع والتجدد. عند تقطيع الدودة إلى عدة قطع فإنها تنمو وتتجدد لتكون ديدان كاملة جديدة. لقد اثبت التجارب المختبرية أن عملية التجدد تمثل نهجا يستحوذ الاهتمام في الدراسات التجريبية. فلو استؤصلت قطعة من منتصف دودة البلاناريا فأنها يمكن أن تكون بالتجدد رأسا جديدا وذيلا جديدا. أن هذه القطعة تحتفظ بقطبيتها الأصلية، فالرأس ينمو عند الطرف الأمامي والذيل عند الطرف الخلفي.

- تتكاثر بلاناريا المياه العذبة بالانشطار (حيث يتخصر الحيوان خلف البلعوم ويزداد هذا التخصر تدريجيا فيقسم الحيوان إلى فردين، يعوض كل منهما الأجزاء الناقصة).

- تعد طريقة الانشطار في البلاناريا طريقة تكاثر سريعة يلجا إليها الحيوان عند حصول نقص في المجموعة السكانية لهذه الدودة وهذا ما استدل عنه من الملاحظات التجريبية.



س: ما نوع (طريقة) التكاثر اللاجنسي في البلاناريا؟(2018/3)

ج/ ١-التقطيع والتجدد. ٢-الانشطار.

س: وضح طريقة التكاثر بالانشطار في البلاناريا؟

ج/ يتخصر الحيوان خلف البلعوم ويزداد هذا التخصر تدريجيا فيقسم الحيوان إلى فردين، (يعوض كل منهما الأجزاء الناقصة).

س: مثل لما يأتي – حيوان يتكاثر بالانشطار؟ ج/ دودة بلاناريا المياه العذبة.

س: ما ميزة التقطيع والتجدد في البلاناريا؟

ج/ تحتفظ القطع بقطبيتها الأصلية، فالرأس ينمو عند الطرف الأمامي والذيل عند الطرف الخلفي.



علل

١- اثبت التجارب المختبرية أن عملية التجدد تمثل نهجا يستحوذ الاهتمام في الدراسات التجريبية؟

ج/ لأنه لو اخذ قطعة من منتصف دودة البلاناريا مثلا فانها يمكن أن تكون رأسا جديدا وذيلا جديدا ولكن هذه القطعة تحتفظ بقطبيتها الأصلية فالرأس ينو عند الطرف الأمامي والذيل عند الطرف الخلفي.

٢- تعد طريقة الانشطار في البلاناريا طريقة تكاثر سريعة (2019/2) (2020/2)

ج/ لان الحيوان يلجا إليها عند حصول نقص في المجموعة السكانية لهذه الدودة وهذا ما استدل عنه من الملاحظات التجريبية.

٣-تكاثر دودة البلاناريا بطريقة الانشطار(2016/3/خ)

ج/ لانها طريقة تكاثر سريعة يلجا إليها عند حصول نقص في المجموعة السكانية لهذه الدودة وهذا ما استدل عنه من الملاحظات التجريبية.

م/التكاثر الجنسي في البلاناريا

البلاناريا خنثى.

أعضاء التكاثر الذكرية تتكون :

أ/ العديد من الخصى كروية الشكل. ب/ قناة ناقلة للحيامن في كل جانب.

ج/ القضيب. د/ الحويصلة المنوية.

أعضاء التكاثر الأنثوية تتكون من:

أ-مبيضين. ب- قناتي بيض. ج- الغدد المحية. د- الرحم. ه-المهبل.

- القضيب والمهبل يفتحان في المجمع التناسلي.
- تنشا النطف أو الحيامن في الخصى وتمر بوساطة القناة الناقلة للحيامن إلى الحوصلة المنوية حيث تبقى فيها لحين الحاجة.
- تنشا البيوض داخل المبيض وتمر إلى قناة البيض ثم إلى الرحم حيث يحصل الإخصاب وتتكون الشرنقة.
- خلال عملية الجماع تنتقل النطف من حيوان إلى آخر، وأعضاء التناسل مصممة بحيث تمنع الإخصاب الذاتي.

أسئلة عن التكاثر الجنسي في البلاناريا

ما موقع مايأتي

١. ارتباط القناتان الجانبيتان الناقلة للحيامن في البلاناريا؟ ج/ عند القضيب
٢. الحويصلة المنوية في البلاناريا؟(2019/1) ج/ عند قاعدة القضيب.
٣. الإخصاب في دودة البلاناريا؟ ج/ في الرحم.

س: لا يحصل إخصاب ذاتي في البلاناريا؟ (2015/2) (2016/3) (2017/1)(2018/2).

ج/ لان أعضاء التناسل مصممة بحيث تمنع الإخصاب الذاتي.

س/ ما موقع ووظيفة الحويصلة المنوية في البلاناريا.(2017/2) (2020/ا)
س/ ماأهمية الحويصلة المنوية في البلاناريا (2015/ن)(2016/ا/خ)

ج/ الموقع// عند قاعدة القضيب الوظيفة// تخزن فيها النطف (الحيامن) لحين الحاجة

س/ أي عملية تحصل بعد (اذكر اسم العملية) (ا/2017/خ). س/ نقص المجموعة السكانية لدودة البلاناريا.

ج/ التكاثر بالانشطار.

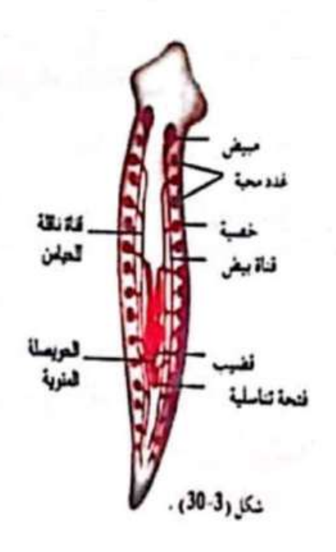
س/ ما موقع الغدد المحية؟ ج/ تتصل بقناتي البيض في الجهاز التناسلي الانثوي لدودة البلاناريا.

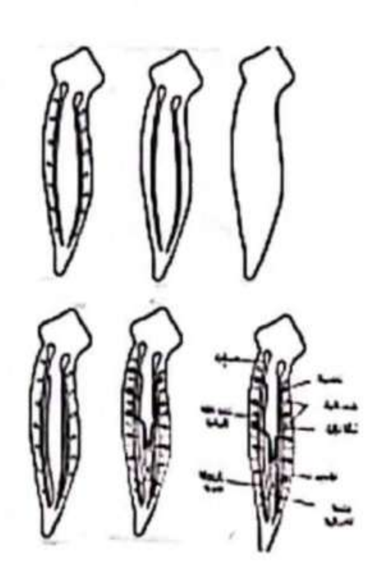
س/ عدد فقط او (قارن بين) اعضاء التكاثر الذكرية والانثوية في البلاناريا

اعضاء التكاثر الذكرية	اعضاء التكاثر الانثوية
١- العديد من الخصى كروية الشكل	١- مبيضين
٢- قناة ناقلة للحيامن في كل جانب	٢- قناتا البيض طويلتان
٣- القضيب	٣- المهبل
٤- الحويصلة المنوية	٤- الغدد المحية
	٥- الرحم

س/ ما نوع التكاثر في بلاناريا المياه العذبة؟ (2018/خ/ا) (ا/2019)

ج/ الانشطار.





شكل (٣-٣٠) جهاز التكاثر في البلاناريا
(2013/ت)(2013/2)(2014/ا)(2014/ن)
(2017/3) (2020/2/تكميلي)



التكاثر في دودة الأرض 3

تنتمي دودة الأرض إلى شعبة الحلقيات: شعبة الحلقيات كبيرة يبلغ عدد أنواعها ما يقارب (٩٠٠٠) نوع المألوف منها دودة الأرض، وديدان المياه العذبة من قليلة الاهلاب. أن غالبية أفراد هذه الشعبة (ثلثي أفراد لشعبة) يتمثل بديدان بحرية: تكاثر دودة الأرض تكاثرا جنسيا.

- دودة الأرض دودة خنثية
(أي أن الأعضاء الذكرية والأنثوية توجد في نفس الفرد).



س (صف الجهاز الذكري في دودة الارض (88/ا) س/ مما يتألف الجهاز التناسلي الذكري في دودة الأرض (2020د3) س/ مما يتألف الجهاز التناسلي الانثوي في دودة الأرض(2019/2)

١. زوجان من الخصى الصغيرة يقعان في الحلقتين (١١،١٠)
٢. زوجان من الأقماع المنوية يتمثل كل منها تركيب قمعي يقع قرب كل خصية.
٣. زوج من الاقنية الناقلة للحيامن تمتد إلى الحلقة (١٥) ويفتح كل منها بفتحه منفصلة على السطح البطني لكل قطعة جسمية.
٤. تحاط الخصى والأقماع المنوية والاقنية الناقلة للحيامن لكل جانب بثلاث حويصلات منوية (يكون المجموع ثلاث أزواج من الحويصلات المنوية الجانبية).
(ثم تمر الى الاقماع المنوية ومنها الى القنوات الناقلة للحيامن ثم الى الفتحات التناسلية الذكرية في الحلقة الجسمية رقم (١٥) حيث تخرج اثناء الجماع).
٥. تنتقل النطف غير الناضجة من الخصية الى الحويصلات المنوية لتنضج فيها.



فيتألف من الآتي:-


(ما مكونات الجهاز التناسلي الانثوي لدودة الارض) (2016/ن) (ا/2018) (2020 تمهيدي)

١. زوج من المبايض الصغيرة تقع في الحلقة الجسمية رقم (١٣).
٢. زوج من الأقماع المهدبة تقع بالقرب من المبايض ضمن نفس الحلقة الجسيمة وتمتد إلى الحلقة الجسمية التي تليها.
٣. زوج من قنوات البيض تمتدان إلى الحلقة (١٤) وتفتحان بشكل منفصل من خلال الفتحة التناسلية الأنثوية على السطح البطني للحلقة الجسمية (١٤)
٤. زوجان من المستودعات المنوية في الحلقتين (٩،١٠) يفتح الزوج الأول منها في الأخدود بين الحلقتين (٩،١٠) ويفتح الزوج الثاني في الأخدود بين الحلقتين (١٠،١١).




(اشرح التزاوج والاخصاب في دودة الارض) (88/2)

يحدث الجماع في ديدان الأرض عادة أثناء الليل،وبشكل خاص في الطقس الحار الرطب في فصلي الربيع والصيف عادة
- عند التزوج يمد كل فرد من الأفراد المتزاوجة طرفه الأمامي من الحفرة التي يتواجد فيها بحيث تتواجه الأسطح البطنية للدودتين وباتجاهين متضادين (متعاكسين) - بحيث تكون منطقة السرج لكل دودة مقابل فتحات المستودعات المنوية للدودة الأخرى.- تلتصق الدودتان معا بمخاط يفرزه السرج، ويحاط جسم كل دودة بغلاف مخاطي من الحلقة (٨) الى ما قبل السرج.- تتبادل الدودتان الحيامن أو النطف التي تنطلق من فتحة القناة الناقلة للحيامن التي تقع على السطح البطني للحلقة ١٥ من كل دودة.

ر نطف كل دودة تحت الغلاف المخاطي باتجاه السرج لتدخل فتحات المستودعات المنوية للدودة الأخرى (الإخصاب يكون
ي) أي أن كل دودة تعطي نطفها إلى الدودة الأخرى أثناء التزاوج.
د أن تفترق الدودتان المتزاوجتان يبدأ السرج في كل دودة بإفراز مادة مخاطية لتتكون أنبوبة مخاطية فوق السرج تدعى
شرنقة) - نتيجة لحركة الدودة تنزلق الشرنقة وأثناء عبورها منطقة الحلقة الجسمية (١٤) تطرح فيها البيوض (داخل
شرنقة) - وعند وصول الشرنقة فتحات المستودعات المنوية تطلق فيها النطف - أصبحت الشرنقة حاوية على البيوض
نطف، فتنزلق الشرنقة على جسم الدودة وتتحرر بالكامل من جسم الدودة. تحدث عملية الإخصاب في الشرنقة بعد أتمام
ية الانزلاق تطرح الشرانق في تربة رطبة، ويبدأ داخل الشرنقة تكوين أفراد جديدة دون المرور بمرحلة اليرقة. وبعد (٢-٣
بوع تنشق الشرانق وتتحرر منها ديدان جديدة شبيهة بالبالغات)).

أسئلة مهمة عن التكاثر في دودة الأرض

ما موقع:١- المبايض في دودة الأرض؟ (2011/1) (2017/ت)(2017/2/خ) ج/ في الحلقة (١٣) .
٢- الاقماع المنوية (2018/2) ج/ قرب كل خصية في الجهاز التناسلي الذكري لدودة الارض

اذكر ميزة الإخصاب في دودة الأرض؟ (2008/1) ج/ إخصاب خلطي لدودة خنثية

ما وظيفة الشرنقة؟ (97/1) (2005/1)(2018/ت).س/ ما وظيفة ومنشأ الشرنقة؟ (98/1)

وظيفة: جمع النطف والبيوض من اجل حدوث الإخصاب في دودة الأرض.
منشأ(2016/ت)(2019/3): السرج في دودة الأرض.

ما وظيفة السرج (96/1)(2005/2)(2006/1)(2013/1) (2015/2/خ)

١-تكوين الشرنقة
يفرز مادة مخاطية تعمل على لصق (ربط) الدودتين معاً.

حدد المسؤول(او ما منشأ) تكوين الشرنقة في دودة الأرض (89/1) (2002/2) (2014/2) (2014/3) (2016/3) (2020/2)

السرج في دودة الأرض.

تقع خصى دودة الارض في الحلقتين ١٠،١١ ويقع المبيضان في الحلقة ١٣ .(2015/1)(2019/1) (2020/2/
تكميلي) س/ ما أهمية الحويصلات المنوية لدودة الأرض؟ (2010/2)

خزن نطف الدودة نفسها لحين اكتمال نضجها.

في الجهاز التناسلي الأنثوي لدودة الأرض زوجان من المستودعات المنوية في الحلقتين (٩،١٠) وزوج من المبايض في الحلقة ١٣ (2002/1) (2016/1)(2019/1).

س/ اشرح العمليات التي تقوم بها دودة الأرض بعد حصولها على النطف من الدودة الأخرى؟ (91/2) (2001/1)(2007/2)

الشرح بين الاقواس م/ التزاوج في دودة الأرض في أعلاه.

ما ميزة الأفراد المتكونة داخل الشرنقة في دودة الأرض؟ ج/ أفراد لا تمر بمرحلة اليرقة.

تظهر دودة الأرض مرحلة تطورية في سلم التكاثر هي تكاثرها الجنسي ولا تتكاثر لا جنسيا
س/ غالبية أفراد شعبة الحلقيات هي ديدان بحرية .



س: ما موقع ووظيفة المستودعات المنوية؟ (2015/2)

الموقع: في الحلقتين ٩ و١٠ الوظيفة(2018/١/خ): خزن نطف الدودة الأخرى لحين حدوث عملية الإخصاب.

س: ماذا يحدث بعد انزلاق الشرنقة من جسم دودة الأرض؟ ج/ عملية الإخصاب

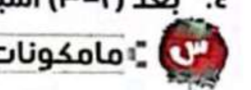
س: وجود المستودعات المنوية والحويصلات المنوية في دودة الارض؟ (87/١)

ج/ وجود المستودعات المنوية لخزن نطف الدودة الأخرى لحين حدوث عملية الإخصاب والحويصلات المنوية لخزن نطف الدودة نفسها لحين اكتمال نضجها.



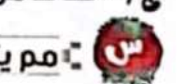
املأ الفراغات التالية

١. تنتمي دودة الارض الى شعبة الحلقيات التي يبلغ انواعها مايقارب ٩٠٠٠ نوع .
٢. غالبية افراد شعبة الحلقيات يتمثل بديدان بحرية
٣. لايحدث الاخصاب في الشرنقة في دودة الارض الا بعد انزلاق الشرنقة من حجم الدودة.
٤. بعد (٢-٣) اسبوع تنشق الشرانق وتتحرر منها ديدان جديدة شبيهة بالبالغات.



س: مامكونات الجهاز التناسلي الانثوي لدودة الأرض ؟ (2016/ت)(2018/١)

ج/ ٥ نقاط من المقارنة.



س: مم يتألف الجهاز التناسلي الذكري لدودة الارض(2020/ت) (2020/3)

ج/ اربع نقاط في الموضوع اعلاه.



س: قارن بين الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي في دودة الأرض (2010/١) (2014/ت).

صفة المقارنة	الجهاز التناسلي الذكري في دودة الأرض	الجهاز التناسلي الأنثوي في دودة الأرض
عدد وموقع المناسل	زوجين من الخصى الصغيرة يقعان في الحلقتين (١٠،١١).	زوج من المبايض في الحلقة (١٣).
نواقل الامشاج	زوجين من الأقماع النطفية تفتح أمام كل خصية.	زوج من الاقماع المهدبة تقع بالقرب من المبايض ضمن نفس الحلقة الجسمية.
الاقنية الناقلة	زوج من القناة الناقلة للحيامن تمتد الى الحلقة ١٥ وتفتح بفتحة منفصلة على السطح البطني	زوج من قناة البيض امام كل مبيض وتفتح في الحلقة ١٤
موقع الفتحة التناسلية	الفتحة التناسلية الذكرية فتحة الوعاء الناقل تفتح في السطح البطني بالحلقة (١٥).	تفتح قناتا البيض بالسطح البطني بالحلقة (١٤).
الملحق بالاجهزة	تحاط الخصى والأقماع المنوية والاقنية الناقلة للحيامن لكل جانب بثلاث حويصلات منوية.	زوجين من المستودعات المنوية تفتح في الأخدود الفاصل بين الحلقتين (٩،١٠) و(١٠،١١).



التكاثر في الحشرات

- تظهر الحشرات تباينات كثيرة في أجهزتها التكاثرية وفي طرق وعادات التكاثر (علل).
- لان هذا التباين متأت من التنوع الهائل للحشرات فهي تعد أكثر مجاميع الحيوانات تنوعا حيث تضم ما يقرب مليون نوع.
- تكون الحشرات عادة ثنائية المسكن. أي أن الجنسين منفصلان إلى ذكر وأنثى.
- تكون الإناث اكبر حجما من الذكور وهناك اختلافات أخرى بين الذكور والإناث من حيث اللون ووجود الأجنحة وعدم وجودها، وشكل اللوامس والأرجل وغير ذلك.



امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

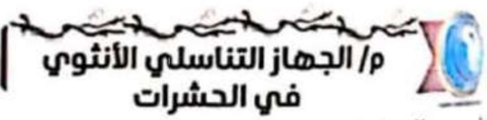
- تتميز أعضاء التكاثر في الذكور والإناث ألا في مرحلة النمو بعد اكتمال التكوين الجنيني.
- يختلف الجهاز التناسلي في ذكور واناث الأنواع المختلفة.

وبشكل عام تقسم الأعضاء التناسلية في الحشرات إلى قسمين:

- أعضاء التناسل الداخلية: وتتكون من زوج من المناسل ومجموعة من الاقنية الصادرة وبعض الملحقات مثل الغدد الإضافية والمستودع المنوي وغير ذلك.
- أعضاء التناسل الخارجية: وتتمثل بالة وضع البيض في الأنثى وآلة الجماع في الذكر



- خصيتان تقعان فوق القناة الهضمية أو على جانبيها، والخصية في الحشرات مكونة من مجموعة نبيبات دقيقة هي النبيبات المنوية. تفتح النبيبات المنوية في قناة صغيرة على نفس الجانب تعرف بالقناة الناقلة للحيامن.
- تتصل مقدمة القناة الناقلة للحيامن بالخصية ومؤخرتها بالحويصلة المنوية وهي منطقة متسعة من القناة الناقلة.
- تتحد القناتان الناقلتان للحيامن لتكونا القناة القاذفة. تمتد القناة القاذفة إلى القضيب الذي يفتح بالفتحة التناسلية التي تنطلق منها النطف.
- الغدتان المساعدتان تقعان عند بداية القناة القاذفة ، وظيفتها تفرزان سائلا مخاطيا يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حولها يدعى كيس النطف.



زوج من المبايض (يتكون كل مبيض من عدد من نبيبات بيض تدعى فروع المبيض لا تحوي تجاويف)، تحتوي فروع المبيض على سليفات البيوض وخلايا بيضيه مرتبة بشكل سلسلة وخلايا مغذية وخلايا نسيجية أخرى

- قناتي بيض جانبيتين يرتبط الجزء الخلفي لكل مبيض بقناة بيض جانبية.
- تتحد قناتا البيض الجانبيتان لتكونا قناة البيض الرئيسة.

المهبل: هو الجزء الخلفي من الجهاز التناسلي وتفتح فيه قناة البيض الرئيسة.

المستودع المنوي: وهو تركيب كيسي يلحق بالجهاز التناسلي الأنثوي في اغلب الحشرات ولبعض الحشرات مستودعان أو ثلاث (يتصل بالمستودع المنوي غدة المستودع المنوي وهي تقوم بإفراز سائل يحفظ النطف أثناء بقائها في المستودع)

- يرتبط المستودع المنوي بالجدار الظهري للمهبل ويستلم النطف خلال الجماع ويطلقها عند تخصيب البيوض.
- زوج من الغدد المساعدة تفتح في المهبل تختلف وظيفتها في الحشرات المختلفة فهي مسؤولة عن تكوين كيس البيض في الصرصر، وتستعمل للدفاع في عاملات النحل، وتعليم مسار الحشرة في النمل.

من نفس النوع ويحصل الجماع.

- يتم الإخصاب بعد أن تلتقي حشرتان بالغتان (ذكر وأنثى) من نفس النوع ويحصل الجماع.
- أثناء الجماع تنطبق الفتحة التناسلية الذكرية على الفتحة التناسلية الأنثوية.
- يطرح الذكر النطف في المهبل وتطرح الإناث البيوض الناضجة في المهبل أيضا وتخصب البيوض.
- تضع أنثى الحشرات بيوضها المخصبة في:

أ/ حفر تحفرها بوساطة آلة وضع البيض. ب/أو تلصقها على أوراق النبات. ج /أو في حفر تحفرها في سويق نباتات معينة.

- وفي مثل هذه الحالة تسمى الحشرات البيوضة والتكاثر يعرف بالتكاثر البيضي.
- توجد حشرات تضع يرقات أو حوريات بدلا من البيوض فتسمى بالحشرات الولودة.
- توجد حشرات تحتفظ بالبيوض المخصبة داخل جسمها وتحديدا في القناة المبيضية المشتركة حتى ينمو الجنين ويتكامل وتفقس البيوض ثم تطرح الصغار خارجا فتسمى بالحشرات ولودة بيوضة.



شكل (3-33) جهاز التكاثر الانثوي في الحشرات

امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

(1988/1)(1992/2) (2013/1) (2014/2)(2015/2) (2017/3)(2018/2) (2020/2/تكميلي)



شكل (3-33) جهاز التكاثر الذكري في الحشرات

امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

(2013/1) (2014/1)(2015/1) (2015/1/خ) (2016/ت)(2017/1/خ) (2017/3)(2018/3)

أسئلة مهمة عن م/ التكاثر في الحشرات

س: مم يتألف الجهاز التناسلي الذكري في الحشرات(2015/3)؟ ج/ راجع الموضوع أعلاه.

حدد المسؤول/ ما منشأ

1- كيس البيض في الصرصر؟ (89/1)(90/1) (2000/1) (2007/1) (2010/1) (2015/1) (2015/2/خ) (2017/3)

ج/ من الغدد المساعدة.

2- تعليم مسارة الحشرة ؟ (2019/3)

ج/ الغدد المساعدة في النمل

3- القناة القاذفة في الحشرات؟ (2015/2) (2016/1)

ج/ من اتحاد القناتان الناقلتان للحيامن.

4- قناة البيض الرئيسية

ج/ من قناتي البيض الجانبيتان

س/ ما موقع ووظيفة الغدد المساعدة في ذكر الحشرات؟ (2007/1)(2016/2)(2017/1) (2018/1) (2020/2)؟

ج/ الموقع (2016/2) تقع عند بداية القناة القاذفة.

الوظيفة (2016/2/خ): تفرز سائل مخاطيا يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حولها يدعى كيس النطف.

املأ الفراغات التالية

تحتوي الفروع المبيضية في إناث الحشرات على سليفات البيوض وخلايا بيضية وخلايا مغذية وخلايا نسيجية (2001/2) (92/1) (2007/2).

تقسم الأعضاء التناسلية في الحشرات إلى أعضاء التناسل الداخلية و أعضاء التناسل الخارجية (2015/2/خ)

س/ ما اهمية غدة المستودع المنوي للحشرات (2015/3) (2016/3/خ)

ج/ تقوم بإفراز سائل يحفظ النطف أثناء بقائها في المستودع

س/ ما أهمية الغدد المساعدة في اناث الحشرات (89/2) (2007/2) (2020/2/تكميلي)

س/ ما منشأ وأهمية آلة اللسع في عاملة النحل؟ (99/2).

س/ ما وظيفة الغدد المساعدة في ذكر وأنثى الصرصر وعاملة النحل (98/1)(97/1)(97/2).

ج/ المنشأ: الغدد المساعدة.

الوظيفة: في ذكر الصرصر تفرز سائل مخاطيا يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حولها يدعي كيس النطف(2019/2).

في أنثى الصرصر: مسؤولة عن تكوين كيس البيض في الحشرات.(2019/2)

في عاملات النحل: تستعمل في الدفاع.

في النمل: تستخدم في تعليم مسار الحشرة.

علل

بعض الحشرات ولودة بيوضة. (2010/2)

ج/ لان هذه الحشرات تحتفظ بالبيوض المخصبة داخل جسمها وتحديدا في القناة المبيضية المشتركة حتى ينمو الجنين تكامل وتفقس البيوض ثم تطرح الصغار خارجا.

وجود المستودع المنوي في الجهاز التناسلي الانثوي للحشرات؟ (94/1)

ج/ لانه يستلم النطف خلال الجماع ويطلقها عند تخصيب البيوض ويحافظ عليها حيث يتصل بالمستودع المنوي غدة المستودع المنوي وهي تقوم بإفراز سائل يحفظ النطف أثناء بقائها في المستودع.

تتباين وظيفة الغدتان المساعدتان في الحشرات؟ (2017/2)(2018/خ/1)(2019/1) (2020/3)

ج/ لانها تكون مسؤولة عن تكوين كيس البيض في بعض الحشرات كما هو الحال في الصرصر وقد تستعمل للدفاع كما في عاملات النحل وفي النمل تستخدم في تعليم مسار الحشرة. اما في الذكور تقوم بأفراز سائل مخاطي يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حولها يدعى كيس النطف.

عرف الغدد المساعدة (2009/2)

ج/ هي زوج من الغدد توجد في الحشرات وتقع عند بداية القناة القاذفة في الذكور وتفتح بالمهبل في الإناث وظيفتها في الذكور تفرز سائلا مخاطيا يحيط بالنطف ويشكل تركيب كيسي حولها يدعى كيس النطف، أما في الإناث تتباين وظيفتها فهي مسؤولة عن تكوين كيس البيض في الصرصر وتستعمل للدفاع في عاملات النحل وتستخدم في تعليم مسار الحشرة في النمل.

ما موقع مايأتي

١. المستودع المنوي في الحشرات.

ج/ يرتبط بالجدار الظهري للمهبل.

٢. الغدتان المساعدتان في إناث الحشرات

ج/ ترتبط بالمهبل حيث تفتح فيه

٣. البيوض المخصبة في الحشرات البيوضة.

ج/ توضع في أماكن تكون بيئتها ملائمة لنموها حيث توضع في حفر تحفرها بوساطة آلة وضع البيض أو تلصقها على أوراق النبات أو في حفر تحفرها في سويق نباتات معينة

٤. البيوض المخصبة في الحشرات البيوضة الولودة

ج/ القناة المبيضية المشتركة.

٥. الغدد المساعدة لذكر الحشرات؟ (2015/ن)

ج/ تقع عند بداية القناة القاذفة


س: كيف يمكنك تمييز الذكور عن الإناث في الحشرات

صفة المقارنة	انثى الحشرات	ذكر الحشرات
الحجم	١- اكبر حجماً من الذكر	١- اصغر حجماً من الانثى
الاعضاء التناسلية الخارجية	٢- توجد اعضاء تناسل خارجية تدعى آلة وضع البيض	٢- توجد اعضاء تناسل خارجية تدعى آلة الجماع.
وجود اعضاء جسمية	٣- تختلف عن الذكور في اللون ووجود الاجنحة واللوامس والارجل	٣- يختلف عن الاناث في اللون ووجود الاجنحة واللوامس والارجل


س: علل: الفروع المبيضية في الحشرات لاتكون مجوفة؟

ج/ لانه فروع المبيض تحتوي على سليفات البيوض وخلايا بيضيه مرتبة بشكل سلسلة وخلايا مغذية وخلايا نسيجية أخرى


س: اين يحصل الاخصاب في الحشرات؟ ج/ في مهبل الانثى

س: عدد فقط الأجزاء التي يتكون منها الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي في الحشرات؟

الجهاز التناسلي الذكري في الحشرات	الجهاز التناسلي الأنثوي في الحشرات
١- خصيتان.	١- مبيضان.
٢- القناتان الناقلتان للحيامن.	٢- قناتا بيض.
٣- القناة القاذفة.	٣- قناة البيض الرئيسة.
٤- الحويصلة المنوية.	٤- المهبل.
٥- القضيب.	٥- مستودع منوي وغدة المستودع المنوي.
٦- الغدتان المساعدتان.	٦- الغدتان المساعدتان.


س: ماذا ينتج عن نشاط الغدد المساعدة لانثى الصرصر (2014/3)

ج/ يؤدي الى تكوين كيس البيض في الصرصر.

س: ماذا ينتج عن نشاط الغدد المساعدة في الحشرات (2016/3)

ج/ راجع الموضوع اعلاه

عرف

١- التكاثر البيضي: وهي التكاثر الذي يحدث في أنواع من الحشرات التي تضع بيوضها المخصبة في أماكن تكون بيئتها ملائمة لنموها، حيث تضع بيوضها في حفر تحفرها بوساطة اله وضع البيض أو تلصقها على أوراق النبات أو في حفر تحفرها في سويق نباتات معينة وتسمى في هذه الحالة بالحشرات البيوضة.

٢- الحشرات الولودة: وهي الحشرات التي تضع يرقات او حوريات بدلا من البيوض المخصبة.

٣- الحشرات البيوضة الولودة: وهي الحشرات التي تحتفظ بالبيوض المخصبة داخل جسمها وتحديدا في القناة المبيضية المشتركة، حتى ينمو الجنين ويتكامل وتفقس البيوض ثم تطرح الصغار خارجا.

قارن بين الحشرات البيوضة والحشرات الولودة(من مقارنات أسئلة الفصل)

الحشرات البيوضة	الحشرات البيوضة الولودة.
١- تضع الإناث بيوضها المخصبة في أماكن تكون بيئتها ملائمة لنموها.	١- تحتفظ الإناث بالبيوض المخصبة داخل جسمها.
٢- تضع بيوضها في حفر تحفرها بوساطة آلة وضع البيض أو تلصقها على أوراق النبات أو تضعها في حفر تحفرها في سويق نباتات معينة.	٢- تحتفظ بالبيوض في القناة المبيضية المشتركة.
٣- ينمو الجنين وتفقس البيوض بعيدا عن جسم الأم.	٣- ينمو الجنين ويتكامل وتفقس البيوض داخل جسم الام ثم تطرح الصغار خارجا.

قارن بين الجهاز التناسلي الذكري لدودة الأرض والجهاز التناسلي لذكري للحشرات(2020 / ا)

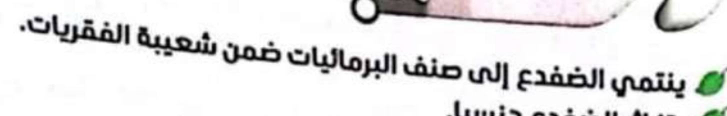
الجهاز التناسلي الذكري لدودة الارض	الجهاز التناسلي الذكري للحشرات
١-زوجان من الخصى الصغيرة يقعان في الحلقتين (١١،١٠).	١- خصيتان تقعان فوق القناة الهضمية أو على جانبيها.
٢-زوجان من الأقماع المنوية يقعان قرب كل خصية.	٢-لايحتوي على اقماع منوية
٣- زوج من القناة الناقلة للحيامن تمتد الى الحلقة ١٥	٣-زوج من الاقنية الناقلة للحيامن التي تتصل من مقدمتها بالخصية ومن مؤخرتها بالحويصلة المنوية
٤-تحاط الخصى والأقماع المنوية والاقنية الناقلة للحيامن لكل جانب بثلاث حويصلات منوية(يكون المجموع ثلاثة ازواج من الحويصلات المنوية للجانبين).	٤-حويصلتان منويتان تمثل كل منهما منطقة متسعة من القناة الناقلة في كل جانب
٥-لاتوجد قناة قاذفة	٥- تتحد القناتان الناقلة للحيامن لتكون القناة القاذفة
٦-لايحتوي على قضيب	٦- يوجد قضيب يمثل امتداد للقناة القاذفة
٧-زوج من الفتحات التناسلية على جانبي السطح البطني للحلقة ١٥	٧-فتحة تناسلية واحدة تقع في نهاية القضيب
٨- لاتوجد غدد مساعدة	٨-توجد غدتان مساعدتان تقعان عند بداية القناة القاذفة



التكاثر في الضفدع 5



- ينتمي الضفدع إلى صنف البرمائيات ضمن شعيبة الفقريات.
- يتكاثر الضفدع جنسيا.
- يمثل الضفدع نموذجا تتضح فيه بأفضل صورة ((خطة بناء الجسم في رباعية الأقدام))





أ- الجهاز التكاثري الذكري في الضفدع

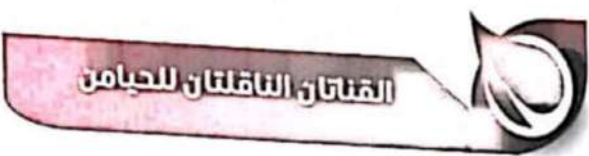
للجسم بوساطة مسراق الخصية.

الخصية: هي تركيب بيضوي متطاول، لونها اصفر فاتح وهي ترتبط بالجدار الداخلي للجسم بوساطة مسراق الخصية.

الأجسام الدهنية: توجد قرب النهاية الأمامية للخصية والمبيض في الضفدع عدة بروزات اصبعية الشكل تمثل مخازن غذاء يستخدمها الحيوان في أثناء الخصى والمبايض خلال فصل السبات الشتوي.

تحوي الخصية على نبيبات منوية ملتوية ذات بطانة ظهارية تكون مسئولة عن نشوء النطف بعملية تكوين النطف.

- تحوي الخصية على نبيبات منوية ملتوية ذات بطانة ظهارية تكون مسئولة عن نشوء النطف بعملية تكوين النطف، وتتصل الاقنية الصادرة بنبيبات الكلية.
- الاقنية الصادرة وعددها (١٠-١٢) قناة صادرة هي ترتبط بالنبيبات المنوية.



القناتان الناقلتان للحيامن

- تعريف القناتان الناقلتان للحيامن: هي قناتان مشتركتان مع قناتي الكليتين ولذلك يطلق عليهما بالقناتين البوليتين التناسليتين حيث تقومان بنقل النطف والبول وتفتحان في المجمع.
- قد تتوسع القناة الناقلة للنطف في جزئها الخلفي في بعض الضفادع لتكون حويصلة منوية تخزن فيها النطف.
- لا تمتلك الضفدع أعضاء جماع ذكرية خارجية



ب- الجهاز التكاثري الأنثوي في الضفدع

- مبيضان يقعان قرب الكلية ويرتبطان بجدار الجسم الداخلي بوساطة مسراق المبيض.

- المبيض: عبارة عن تركيب كيسي غير منتظم يظهر بشكل كيس متعدد الفصوص ولونه رصاصي مسود.
- تنشا البيوض من الخلايا الظهارية الجرثومية المبطنة للمبيض خلال عملية تكوين البيوض.

- قناتي بيض
- تعريف قناتي البيض (هي عبارة عن أنبوب غدي ابيض طويل وملتوي وهي لا تتصل اتصالا مباشرا بالمبيض، والنهاية الأمامية لكل قناة بيض قمعية ذا فتحة مهدبة تحرك الأهداب فيها البيوض نحو الخلف).
- يوجد في بطانة قناتي البيض غدد تفرز غطاء البوميني حول البيوض أثناء مرورها في القناة.
- النهاية الخلفية لكل قناة بيض تتوسع لتكون كيس البيض، حيث تتجمع البيوض قبل طرحها.
- تفتح قناتا البيض بفتحتين منفصلتين في جدار المجمع.

م/ التزاوج والإخصاب في الضفدع

تتجمع الضفادع البالغة جنسيا في فصل التكاثر (الربيع عادة). تتواجد الضفادع في البرك والمستنقعات ذات المياه الضحلة.

يحتضن الذكر الأنثى بواسطة أطرافه الأمامية حيث يكون الإصبع الأول في الذكر منتفخا مكونا ما يعرف الوسادة التناسلية. تساعد الوسادة التناسلية في مسك الأنثى حيث تبقى الضفادع لفترة من الوقت ثم يضغط الذكر على جسم الأنثى فتطلق بيوضها في الماء وفي نفس الوقت يطلق الذكر نطفه فوق البيوض فيحدث الإخصاب. تحاط البيضة بعدة نطف ولكن واحدة فقط تنجح في الإخصاب. ثم تتكون البيضة المخصبة التي تمثل بداية تكوين الفرد الجديد. الإخصاب يحصل خارج جسم الأنثى ويدعى بالإخصاب الخارجي. ثم تمر البيضة المخصبة بمرحلة التفلج ويتكون دعموص الضفدع المذنب. مع تقدم النمو وحصول تحول شكلي يفقد الدعموص الذنب والخياشيم وتحل محلها الرئات لانجاز فعل التنفس في بالغات الضفادع.

أسئلة مهمة عن م/ التكاثر في الضفادع

س: اذكر الفق بين الوعاء الناقل في ذكور الحشرات وفي ذكور الضفادع؟ (93/1)

الوعاء الناقل في ذكور الحشرات	الوعاء الناقل في ذكور الضفادع
١-ينقل النطف فقط.	١- ينقل النطف والبول معا.
٢- يدعى الوعاء الناقل ب القناة الناقلة للحيامن.	٢- يدعى الوعاء الناقل بالقناة البولية التناسلية لانه ينقل البول والنطف معا. ولاتوجد قناة متخصصة لنقل النطف فقط بالضفادع.
٣- تتحد القناتان الناقلتان للحيامن لتكون القناة القاذفة.	٣- لاتتحد القناتان البوليتان التناسليتان ولكن كل قناة تفتح في المجمع بشكل منفصل عن القناة الاخرى.

س: ما موقع الأجسام الدهنية؟ (2007/1)(2010/1)(2010/2)(2011/1) (2016/2) (2017/2)؟

ج: قرب النهاية الأمامية لمناسل الذكر والأنثى في الضفدع.

س: ماوظيفة الأجسام الدهنية؟ (88/2)(2010/2)(2013/2)(2014/ت)(2014/1)(2015/ن)(2016/ت) (2016/3) (2017/2)؟

ج: تمثل مخازن غذاء يستخدمها الحيوان في إنماء الخصى والمبايض خلال فصل السبات الشتوي.

س: عرف الوسادة التناسلية؟ (2013/ت)(2015/1)(2015/خ)(2016/ن) (2017/2)

ج: هو الأصبع الأول المنتفخ من الأطراف الأمامية في ذكر الضفدع والذي يساعده في مسك الأنثى أثناء التزاوج وكذلك الضغط على جسم الأنثى لكي تبدأ بإطلاق بيوضها في الماء حيث يبدأ الذكر بإطلاق النطف لإخصابها.

س: عرف: الأجسام الدهنية (2015/2/خ) (2018/خ/1) (2020/2)؟

ج: هي عدة بروزات اصبعية الشكل توجد قرب النهاية الأمامية للخصية والمبيض في الضفدع .تمثل مخازن غذاء يستخدمها الحيوان في أثناء الخصى والمبايض خلال فصل السبات الشتوي .

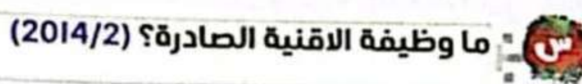
س: اذكر منشأ الغطاء البوميني في الضفدع ؟ (2008/1)

ج: غدد في بطانة قناتي البيض في الضفدع.



١- تمر خلال المسراق الخصوي للضفدع قنوات وظيفية هي الاقنية الصادرة (2006/1).

٢- الخصى في الضفادع ذات شكل بيضوي متطاول ولونها أصفر فاتح. (2021/2/تكميلي) (2023/ت)



س: ما وظيفة الاقنية الصادرة؟ (2014/2)

ج: هي اقنية في الضفادع ترتبط بالنبيبات المنوية، وتتصل الاقنية الصادرة بنبيبات الكلية حيث تقوم بنقل النطف الى نبيبات الكلية.



س: ما موقع الغدد الفارزة للالبوميني؟ (2005/1)

ج: بطانة قناتي البيض في الضفدع.



س: علل:١ يعتبر الإخصاب خارجي في الضفدع رغم حصول التزاوج بين الذكر والأنثى؟ (2001/2).

ج: لأنه يحدث خارج جسم الأنثى، أذا تحاط البيضة بالنطف وهي في الماء ويحصل الإخصاب في الماء.



س: علل :٢ يقوم الوعاء الناقل في ذكر الضفدع بنقل النطف والبول؟ (92/1)(91/2)

ج: لانه لاتوجد قناة متخصصة بنقل النطف وانما هناك قناة واحدة فقط تقوم بنقل النطف والبول في نفس الوقت.



س: ما أهمية المسراق الخصوي في الضفدع؟ (2000/1).

ج: يربط الخصية بالجدار الداخلي للجسم.



س: اشرح الأعضاء التناسلية الأنثوية في الضفدع؟ (2000/2).

ج: يتم كتابة جميع المعلومات في م/ الجهاز التكاثري الأنثوي في الضفدع في أعلاه



س: ما وظيفة انتفاخ الإصبع الأول في الضفدع؟ (97/2).

ج: يساعد على مسك الأنثى أثناء الجماع حيث يكون الوسادة التناسلية .



س: ماموقع الوسادة التناسلية؟ (2020/2)(2020/3) ((2021/1) (2021/2/تكميلي)(2022/2)

ج: في الاصبع الأول من الطرف الامامي في الذكر.

ما ميزة الدعموص في الضفادع

يكون مذنبا.

ما موقع الاقنية الصادرة؟

تقع بين النبيبات المنوية ونبيبات الكلية أو تربط النبيبات المنوية بنبيبات الكلية

ما ميزات :- قناة البيض في الضفادع (2019/ا) (2020 /ا) (2023/ت)

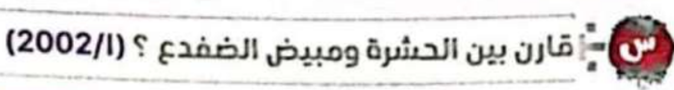
- أنبوب غدي ابيض طويل و ملتوي.
- لا تتصل اتصالاً مباشراً بالمبيض.
- النهاية الامامية لكل قناة تشكل تركيباً قمعيا ذا فتحة مهدبة.
- توجد في بطانة قناتي البيض غدد تفرز غطاء البوميني حول البيوض اثناء مرورها في القناة.
- النهاية الخلفية لكل قناة تتوسع لتكون كيس البيض.
- تفتح قناتا البيض بفتحتين منفصلتين في جدار المجمع.

مبايض الضفدع (2023/ت)

1- تركيب كيسي غير منتظم يظهر بشكل كيس متعدد الفصوص.
2- لونه رصاصي مسود.
3- يرتبط بجدار الجسم بواسطة مسراق المبيض.
4- يوجد في النهاية الامامية للمبيض الاجسام دهنية
5- يتوسع خلال فصل التكاثر.
6- لايتصل مع قناة البيض اتصالا مباشر.

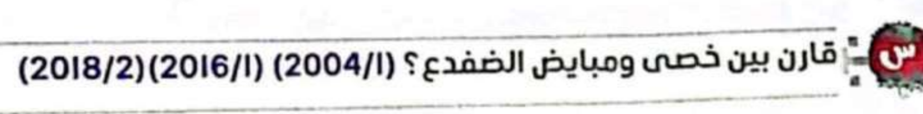
حدد المسؤول عما يلي:

1- ربط الخصية بجدار الجسم في الضفدع المسؤول عنه المسراق الخصوي
2- نشؤ النطف في الضفادع المسؤول عنه البطانة الظهارية للنبيبات المنوية الملتوية في خصية الضفدع
3- خزن النطف في الضفادع المسؤول عنه الحويصلة المنوية.
4- ربط المبيض بجدار الجسم في الضفدع المسؤول عنه مسراق المبيض.
5- نشؤ البيوض في الضفادع المسؤول عنه الخلايا الظهارية الجرثومية المبطنة للمبيض.
6- حركة البيوض نحو الخلف في الضفادع المسؤول عنه الأهداب في فتحة التركيب القمعي لقناة البيض.
7- تجميع البيوض قبل طرحها في الضفادع المسؤول عنه كيس البيض..
8- الغطاء البوميني لبيوض الضفدع (2017/ا) المسؤول عنه غدد في بطانة قناة البيض.
9- نقل النطف في ذكر الضفدع المسؤول عنه القناتين البوليتين التناسليتين.
10- الوسادة التناسلية المسؤول عنه انتفاخ الأصبع الأول



س/ قارن بين الحشرة ومبيض الضفدع ؟ (2002/ا)

صفة المقارنة	مبيض انثى الحشرات	مبيض انثى الضفدع
التركيب	١- يتكون من زوج من المبايض الصغيرة يتألف كل منهما من عدد من نبيبات بيض تدعى فروع المبيض	١- يتكون من زوج من المبايض الكبيرة (اكبر من الحشرات) وهما عبارة عن تركيب كيسي غير منتظم يظهر بشكل كيس متعدد الفصوص
الارتباط بجدار الجسم	٢- فروع المبيض لا ترتبط بمسراق مبيض	٢-المبيضان ترتبطان بجدار الجسم الداخلية بمسراق مبيضي
تكون البيوض	٣- تتكون البيوض داخل فروع المبيض	٣- تكون البيوض داخل المبايض
اتصال قناة البيض بالمبيض	٤- يتصل الجزء الحلقي للمبايض بقناة بيض جانبية اتصالاً مباشراً	٤-قناة البيض لا تتصل اتصالاً مباشراً بالمبيض
وجود الاجسام دهنية	٥- لايوجد في نهايته اجسام دهنية	٥- يوجد في النهاية الامامية للمبيض الاجسام دهنية
نشأة البيوض	تحتوي الفروع المبيضية على مراحل تكوين البيوض من سليفات البيوض وخلايا بيضة وخلايا مغذية وخلايا نسيجية اخرى والبيضة لاتحاط بخلايا حويصلية	٦- تتكون البيوض في المبايض حيث تنشأ من الخلايا الظهارية الجرثومية المبطنة للمبايض



س/ قارن بين خصى ومبايض الضفدع؟ (2004/ا) (2016/ا)(2018/2)

صفة المقارنة	خصية الضفدع	مبيض الضفدع
الشكل	١- تركيب بيضوي متطاول	١- تركيب كيسي غير منتظم متعدد الفصوص
اللون	٢- لونها اصفر فاتح	٢- لونها رصاصي مسود
الارتباط بجدار الجسم	٣- ملتصقة بالكلية ترتبط بالجدار الداخلي للجسم بواسطة مسراق الخصية	٣-يقعان بالقرب من الكلية ترتبط بجدار الجسم الداخلي بواسطة مسراق المبايض
الاجسام الدهنية	٤- توجد في نهايته الامامية اجسام دهنية	٤- كذلك
نشأة الخلايا الجنسية	٥- تنشأ فيه النطف من بطانة النبيبات المنوية الملتوية ذات بطانة ظهارية تكون مسؤولية عن نشوء النطف بعملية تكوين النطف	٥-تنشأ فيه البيوض من الخلايا الظهارية الجرثومية المبطنة للمبيض من خلال عملية تكوين البيوض

م/ الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان



أعضاء التكاثر

يتكون الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان مما يأتي:

ت	أعضاء التكاثر	الوظيفة
١	خصيتان (تقعان في كيس الصفن وهي تمتدان كزائدة من الجسم (تعليل)).	تنتج النطف والهرمونات الجنسية.
٢	ج: من اجل الحفاظ على درجة حرارة مناسبة لتكون النطف.	
٣	البربخ (٢).	تنضج فيه النطف ويمثل موقع خزن النطف.
٤	القناة الناقلة للحيامن (٢).	تقوم بالنقل السريع للنطف كما تقوم بخزن النطف
٥	القناة القاذفة (١).	توصل النطف إلى القضيب.
٦	القضيب (١).	عضو الجماع.



2 الغدد المساعدة

ت	العضو	الوظيفة
١	الحويصلة المنوية (٢).	تفرز سائل إلى النطف وتشكل إفرازاتها جزءا كبيرا من السائل المنوي .
٢	غدتا البروستات (١).	تفرز جزء من السائل المنوي .
٣	الغدة البصلية الأحليلية (٢). وتسمى أيضا غدة كوبر.	تفرز سائل مخاطي يساعد في حركة النطف، كما يساعد في معادلة حموضة السائل الذي تسبح فيه النطف.

م/ تكوين النطف (راجع المخطط التالي أولا مع حفظه)

تكون الخصية في الإنسان بشكل تركيب بيضوي يحوي على نبيبات منوية يصل طولها مجتمعه حوالي (٢٥٠) متر. النطفة الناضجة في الإنسان تتميز إلى ثلاث أجزاء هي:

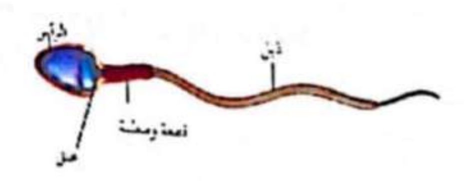
أ// الرأس(2020د3). ب// القطعة الوسطية. ج// الذيل.

يتكون الرأس من النواة والقبعة الراسية الحاوية على الجسيم الطرفي عند حافته الأمامية.

يعتقد أن وظيفة الجسيم الطرفي تكوين مواد ذات طبيعة أنزيمية تعمل على تحليل أغشية البيضة عند منطقة التقاء النطفة بالبيضة وبذلك تسهل مرور النطفة إلى سطح البيضة.

تحتوي القطعة الوسطية على محور من نبيبات طولية يعتقد بأنها تسيطر على حركة الذيل.

نطفة الانسان (2014 / 2) (2019/3)(2020/3)



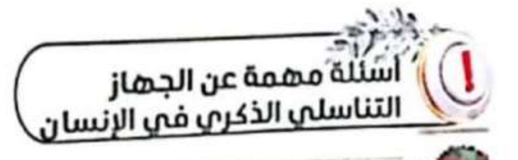
شكل (٣-٣٩) نطفة الانسان



تنشا في النبيبات المنوية
سليفات النطف
(٢س)
↓
يزداد حجمها وتنقسم اعتياديا مكونة
↓
خليتين نطفتين أوليتين (٢س) تعاني
↓
الانقسام الأول للانقسام الاختزالي
خلايا نطفية ثانوية (س)
↓
الانقسام الثاني للانقسام الاختزالي
↓
أرومة النطف (س)
تتمايز لتكون النطف (س)



امسح الكود من كاميرا التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

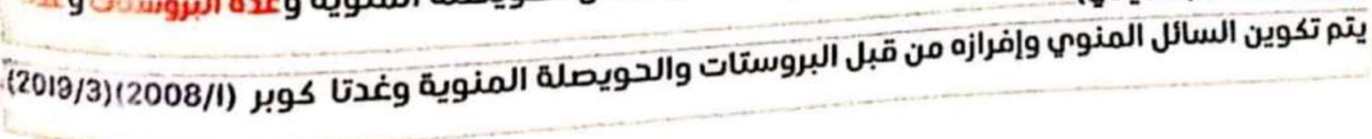


أسئلة مهمة عن الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان

س: عدد اعضاء الجهاز التناسلي الذكري في الانسان مع وظيفة كل منها؟ (91/2)(92/1).

ج: راجع الجدول اولا في اعلاه.

س: الغدد المساعدة في الجهاز التناسلي الذكري للانسان تشمل الحويصلة المنوية وغدة البروستات وغدتا كوبر(2020/2/تكميلي)



س: يتم تكوين السائل المنوي وإفرازه من قبل البروستات والحويصلة المنوية وغدتا كوبر (2008/1)(2019/3)

من المسؤول عن تكوين السائل المنوي (2007/ا)

ج/ ١- غدة البروستات. ٢- الحويصلة المنوية. ٣- غدتا كوبر.

ما وظيفة ما يأتي:-

١- البربخ :(2006/ا) (2013/ا) (2016/3) (2016/خ)(2019/2)(2020/3) (2022/2)
ج/ تنضج فيه النطف ويمثل موقع الخزن النطف.

٢- غدة البروستات (2003/ا) (2014/ا)(2014/ن)(2015/ت) (2016/3) (2021/2/تكميلي)
ج/ تفرز جزء من السائل المنوي.

٣- الغدة البصلية الاحليلية(88/2) (2015/2/خ) (2016/2) (2017/ا/خ)(2018/ت) (2018/2) (2020/2) (2021/2)
ج/ تفرز سائل مخاطي يساعد في حركة النطف، كما يساعد في معادلة حموضة السائل الذي تسبح فيه النطف.

وضح مراحل تكوين النطف في الإنسان؟

ج/ المخطط في م/تكوين النطف أعلاه.ويمكن تحويله بشكل شرح.

علل

وجود الجسيم الطرفي في نطفة الانسان (89/2) (2018/ت) (2020/2)
او (الجسيم الطرفي في نطفة الانسان ضروري لعملية الاخصاب) (2017/ا)؟
او يعتقد ان الجسيم الطرفي يكون مواد ذات طبيعة أنزيمية؟

ج/ لكي تكون المواد ذات الطبيعة الانزيمية التي يفرزها الجسيم الطرفي على تحليل أغشية البيضة عند منطقة التقاء النطفة البيضة وبذلك تسهل مرور النطفة على سطح البيضة.

حدد المسؤول عن:

١- حركة ذيل النطفة في الانسان؟ (2017/2/خ)

ج/ المحورمن النبيبات الطولية في القطعة الوسطية

٢- معادلة حموضة السائل الذي تسبح فيه النطف.(2019/3) (2020/2)(2022/ا)

ج/ السائل المخاطي الذي تفرزه الغدة البصلية الاحليلية(غدة كوبر)

تحوي القطعة الوسطية على محور من نبيبات طولية ؟

ج/ يعتقد أنها تسيطر على حركة الذيل.

ما وظيفة الجسيم الطرفي ؟ (88/2)(2014/ا)(2013/2)(2014/ا)(2015/ت)(2019/ا)(2019/ت)(2020 /ت) (2022/2)

ما موقع ووظيفة الجسيم الطرفي (2017/2)(2019/3)(2019/خ) (2021/ت). (2023/ت)

الموقـع: الجهة الامامية للقبعة الرأسية لنواة النطفة في الانسان.
الوظيفة: تكوين مواد ذات طبيعة أنزيمية تعمل على تحليل اغشية البيضة عند منطقة التقاء النطفة بالبيضة وبذلك تسهل مرور النطفة إلى سطح البيضة.

ما موقع ووظيفة غدة البروستات (2013/ت)

ج/ الموقـع: في الجهاز التناسلي الذكري للإنسان. الوظيفة: تفرز جزء من السائل المنوي.



عـلل

عدم وجود الخصيتان داخل تجويف البطن في ذكر الانسان ؟ (2015/ ت) (2016 / ا)

ج: من اجل الحفاظ على درجة حرارة مناسبة لتكوين النطف .

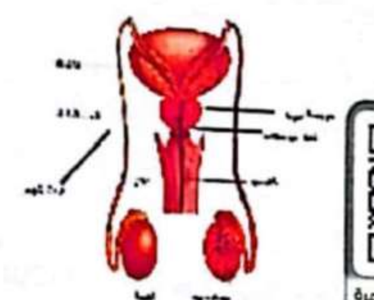


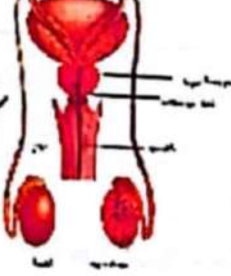
س: ما موقع الجسيم الطرفي (ا/89) (2017/ت).

ج: عند الحافه الأمامية للقبعة الرأسية لنواة نطفة الانسان.

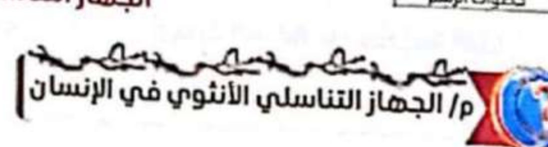
س: عرف الجسيم الطرفي (ا/2021)

هو تركيب يوجد عند الجهة الامامية للقبعة الرأسية لنواة النطفة في الانسان تكوين مواد ذات طبيعة أنزيمية تعمل على تحليل اغشية البيضة عند منطقة التقاء النطفة بالبيضة وبذلك تسهل مرور النطفة إلى سطح البيضة.









امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة خطوات الرسم

شكل (٣-٣٦)
الجهاز التناسلي الذكري في الانسان



امسح الكود من كامرة التطبيق لمشاهدة المحاضرة

م/ الجهاز التناسلي الأنثوي في الإنسان

يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي في الإنسان من مبيضين وقناتي بيض ورحم ومهبل.

١ - المبيضان:

يكونان اصغر من الخصيتين عادة. يحوي المبيضان آلاف كثيرة من البيض تنمو كل بيضة داخل حويصلة عليها حويصلة كراف تنمو وتكبر بالحجم حتى تنفجرفي النهاية لتطلق البيضة الناضجة. خلال الفترة الخصبة للمرأة تنضج حوالي ١٣ بيضة في كل سنة تبقى الأنثى خصبة لمدة ثلاثين سنة فقط.(٣٠٠-٤٠٠) بيضة فقط هي التي تجد الفرصة لتصل إلى النضج بينما يتحلل بقية البيض ويمتص.

٢- قناتي البيض:

تسمى أيضا قناتي أو أنبوبي فالوب وهما أنبوبتان لحمل البيض نهايتها الأمامية لهما فتحات قمعية الشكل تستقبل البيض الذي يتحرر من المبيض بعد عملية التبويض قناة البيض ذات بطانة مهدبة لدفع البيض في مسيرته

٣ - تفتح قناتي البيض في الجانبين العلويين للرحم:

الذي يتخصص لاحتضان الجنين أثناء الأشهر التسعة لبقائه داخل الرحم.

الرحم: ذو جدران عضلية سمكية،وأوعية دموية كثيرة وبطانة متخصصة.

٤ - المهبل:

يتمثل بأنبوبة عضلية مكيفة لاستقبال الجنين بعد خروجه من الرحم، وهو مكيف أيلاستقبال العضو الذكري أثناء الجماع.

٥ - أعضاء التناسل الخارجية تشمل :

فتحة المهبل الخارجية التي تضم الشفتين الصغيرتين والشفتين الكبيرتين .

ت	العضو	الوظيفة
١	المبيض (٢).	- ينتج البيوض وتنضج فيه،كما ينتج الهرمون الجنسي.
٢	قناة البيض (٢).	- توصل البيوض من المبيض إلى الرحم، ويحصل اخصاب البيوض فيهما. (2017/3) (2020/ 1) (2020/3)
٣	الرحم (١).	- الردهة التي ينمو فيها الفرد الجديد (الجنين).
٤	عنق الرحم (١).	- يفرز مواد مخاطية تسهل حركة النطف داخل الرحم، وبعد الإخصاب تحمي الجنين من الإصابات البكتيرية.(2019/2) (2022/1) (2021/2)(2018/1/خ)
٥	المهبل (١).	- عضو الجماع في أنثى الإنسان.

أسئلة عن الجهاز التناسلي الأنثوي في الإنسان

س : عـرف

١- الفترة الخصبة للمرأة:
وهي الفترة التي تكون فيها مبايض المرأة قادرة على انضاج البيوض بمعدل حوالي (١٣) بيضة في كل سنة، وتبقى الأنثى خصبة لمدة ثلاثين سنة فقط (أي إنها تنضج (٣٠٠-٤٠٠) بيضة خلال الفترة الخصبة لها بينما يتحلل بقية البيض ويمتص) .

٢- قناة فالوب: (2017/1) (2018/2) (2021/1)
وهما أنبوبتان لحمل البيض ونهايتها الأمامية لهما فتحات قمعية الشكل تستقبل البيض الذي يتحرر من المبيض بعد عملية التبويض وقناة البيض ذات بطانة مهدبة لدفع البيض في مسيرته ويحصل اخصاب البيوض فيهما .

س: اذكر وظيفة انبوب فالوب.(2014/2) (2015/ت) (2017/3)

ج- هما أنبوبتان لحمل البيض نهايتها الأمامية لهما فتحات قمعية الشكل تستقبل البيض الذي يتحرر من المبيض بعد عملية التبويض و قناة البيض ذات بطانة مهدبة لدفع البيض في مسيرته.

س: ماهي مميزات انبوب فالوب. (2022/1)

١-النهايه الأمامية لها فتحات قمعية الشكل تستقبل البيض الذي يتحرر من المبيض بعد عملية التبويض
٢-قناة البيض ذات بطانة مهدبة لدفع البيض في مسيرته.
٣-تعد مكان لحدوث الاخصاب.

س: ما موقع واهمية قناتي فالوب.(2020/1)

ج- الموقع :- في الجهاز التناسلي الانثوي في الانسان
الوظيفة:- ١- توصل البيوض من المبيض إلى الرحم، ٢- ويحصل اخصاب البيوض فيهما ٣- حمل البيض

س: حدد المسؤول عما يلي: حركة النطف داخل رحم انثى الانسان(2015/2/خ) (2021/1)

ج- عنق الرحم.

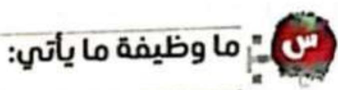

: يحوي المبيضان الاف كثيرة من البيض ويكونان عادة اصغر من الخصيتين.

علل ما يأتي

١ – (٣٠٠–٤٠٠) بيضة فقط تجد الفرصة لتصل إلى النضج؟ ج: لان بقية البيض يتحلل ويمتص.

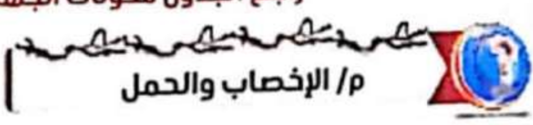
٢ – وجود الاهداب في قناة البيض؟(2023/ت) ج: لدفع البيض في مسيرته نحو الرحم.

٣ – النهاية الأمامية لقناة البيض ذات فتحة قمعية؟ ج: لكي تستقبل البيض الذي يتحرر من المبيض بعد عملية التبو


ما وظيفة ما يأتي:

١ – الجانبين العلويين للرحم / يتخصص لاحتضان الجنين أثناء الأشهر التسعة لبقائه داخل الرحم.
٢ – المبيضان. ٣ – قناتا البيض (انبوب فالوب). ٤ – الرحم. ٥ – عنق الرحم. ٦ – المهبل.

راجع الجدول مكونات الجهاز التكاثري الأنثوي في الإنسان ووظائفه في أعلاه.


م/ الإخصاب والحمل

امسح الكود من كاميرة التطبيق لمشاهدة المحاظرة

أ) مرحلة الإخصاب وتتضمن ما يلي:

- يحدث الإخصاب بعد دخول النطف إلى المهبل خلال عملية الجماع بين الذكر والأنثى عند أو قرب وقت التبويض.
- تسبح النطف من المهبل باتجاه عنق الرحم ثم تدخل الرحم وتصعد منه إلى قناة البيض.
- يحصل الإخصاب اذا تواجدت بيضة ناضجة حية في الثلث العلوي من قناة البيض.
- أذا حصل وانحدرت البيضة الناضجة إلى أسفل قناة البيض قبل الإخصاب فإنها سوف تفقد قدرتها على الإخصاب.
- تخصب البيضة الناضجة بنطفة واحدة فقط فتتكون البيضة المخصبة في قناة البيض.
- تبدأ البيضة المخصبة بالانحدار إلى الأسفل حتى تصل الرحم حيث يغرس الجنين في الجدار السميك المبطن للرحم.
- تنمو الأغشية الجنينية لتكون كيس يحيط بالجنين ويحوي السائل السلوي.
- عند نهاية غرس الجنين في جدار الرحم تبدا مرحلة الحمل.

ب– مرحلة الحمل وتتضمن ما يلي:

- بعد حدوث الإخصاب يستمر الجسم الأصفر بإفراز هرمون البروجسترون بعد اليوم السادس العشرين من الدورة الشهرية وحتى الشهر الخامس.
- بعد الشهر الخامس يعجز الجسم الأصفر عن تكوين الكمية الكافية من هرمون البروجيسترون لاستمرار الحمل.
- تقوم المشيمة بالتعويض حيث تعمل كغدة صماء لتعطي الكمية اللازمة من هرمون البروجيسترون إلى جدار الرحم مباشرة بدلا من افرزاه في مجرى الدم.
- يكون الجنين جاهزا للولادة بعد حوالي تسعة أشهر من ابتداء نموه.
- قبل موعد الولادة تتوقف المشيمة عن أنتاج هرون البروجيسترون فيبدأ الرحم بالتقلص تعتبر هذه أول أشارة لبدء الولادة
- ثم يفتح عنق الرحم وينشق الكيس الحاوي على السائل فينزل السائل إلى الخارج. ثم يبدأ الرحم بتقلصات قوية ومتتالية لتدفع الطفل خارج الرحم من خلال عنق الرحم ثم إلى المهبل ثم إلى خارج الجسم.
- يزداد حجم الثدي عند المرأة خلال فترة الحمل وتفرز الغدة اللبنية اللبن، استجابة إلى تأثير الهرمونات.
- استمرار أفراز اللبن يعتمد على مدى استمرار الطفل في الرضاعة.

أسئلة مهمة عن م/ الإخصاب والحمل

س: ما منشأ ووظيفة ما يأتي: (96/ا)(2008/ا) (2004/ا) (2021 /ت)

١- الجسم الأصفر
المنشـأ: من بقايا الحوصلة المبيضية الممزقة.
الوظيفة: إفراز هرمون البروجستيرون. (88/ا)(2013/2)(2014/2) (2017/3) (2021/2/تكميلي) (2022/ا)

٢- كيس الجنين (كيس يحيط بالجنين)
المنشـأ: من نمو الأغشية الجنينية.
الوظيفة: يحوي السائل السلوي.

س: ما موقع حدوث الإخصاب في أنثى الإنسان؟

ج: الثلث العلوي من قناة البيض.

س: ما هي شروط حدوث الإخصاب في أنثى الإنسان؟

ج: ١- توفر النطفة. ٢ – توفر البيضة الناضجة الحية.
٣- أن يحدث الالتقاء بين النطفة والبيضة في الثلث العلوي من قناة البيض.

س: ماذا يحدث إذا:

١- تواجدت بيضة ناضجة حية في الثلث العلوي من قناة البيض مع توفر النطفة؟
ج: يحصل الإخصاب.
٢- انحدرت بيضة ناضجة إلى أسفل قناة البيض مع توفر النطفة؟
ج: تفقد البيضة الناضجة قدرتها على الإخصاب.
٣- توقف المشيمة عن إنتاج هرمون البروجسترون .
ج: يبدا الرحم بالتقلص وتعتبر هذه أول إشارة لبدء الولادة.
٤- توقف الجسم اصفر عن إنتاج هرمون البروجسترون؟
ج: تقوم المشيمة بالتعويض حيث تعمل كغدة صماء لتعطي الكمية اللازمة من هرمون البروجستيرون إلى جدار الرحم مباشرة بدلا من إفرازه في مجرى الدم.
٥- استمر الطفل في الرضاعة؟
ج: استمرار إفراز اللبن في الغد اللبنية لدى الأم.

س: حدد المسؤول عما يلي:

١- إفراز هرمون البروجسيترون في الأشهر الأخيرة من الحمل (2020/ا)؟
ج: المشيمة.
٢- إفراز هرمون البروجيسترون إلى الشهر الخامس للحمل من قبل الجسم الأصفر؟
ج: حصول (حدوث) الحمل.
٣- إفراز الغدد اللبنية للبن.
ج: تأثير الهرمونات.

٤- بدء الرحم بالتقلص أشارة لبدء الولادة.

ج: توقف المشيمة عن أنتاج هرمون البروجيستيرون.

٥- استمرار افراز اللبن في الغدة اللبنية لدى الام.

ج: استمرار الطفل في الرضاعة.


علل عما يلي:

١ - تعمل المشيمة كغدة صماء لتعطي هرمون البروجيستيرون الى جدار الرحم مباشرة بعد الشهر الخامس للحمل؟

ج: بسبب عجز الجسم الأصفر عن تكوين كمية كافية من هرمون البروجيستيرون بعد الشهر الخامس للحمل.

٢ - توقف المشيمة عن أنتاج هرمون البروجيستيرون قبل موعد الولادة؟

ج: لكي يبدأ الرحم بالتقلص وتعتبر هذه أول أشارة لبدء الولادة.


مثل لما يأتي - تركيب في أنثى الإنسان يتحول إلى غدة صماء؟

ج: المشيمة.


ما منشأ هرمون البروجستيرون؟ (2015/ت) (2016/1)

ج: من الجسم الاصفر والمشيمة.


ماموقع هرمون البروجستيرون؟ (2014/ت)

ج: في الجسم الاصفر الذي يقع في مبيض انثى الانسان الناضجة.

ملاحظة

جمع الملاحظات الثلاثة أعلاه تعريف كامل للدورة الحيضية

م/ الدورة الحيضية

- يحدث في الجهاز التناسلي لأنثى الإنسان الناضجة جنسيا تغيرات دورية.
- تبدأ التغيرات عندما تصل الأنثى مرحلة البلوغ (١٢-١٤) سنة.
- وتحصل هذه التغيرات ضمن مايسمى بالدورة الحيضية تضمن الدورة تغيرات تحصل في المبيض تقود إلى عملية التبويض.
- كما تحصل تغيرات في بطانة جدار الرحم تدعى بالدورة الرحمية.



تتم السيطرة على الدورة المبيضية بوساطة الهرمونات وهي:

١ - الهرمونات المحرضة للمناسل.

٢- (FSH) الهرمون المحفز للحوصلات.

٣- (LH) الهرمون المحفز للجسم الأصفر.

ويمكن إيجاز أحداث الدورة المبيضية بالاتي:

أ- مرحلة تكون الحوصلة البدائية: حيث تحتوي سليفة البيضة (٢س) وتبدأ فيها عملية الانقسام الاختزالي الأول.
ب- مرحلة تكون الحوصلة الأولية: حيث تبدأ المنطقة الشفاف بالتكون حول البيضة.
ج- مرحلة الحوصلة الثانوية: يظهر فيها تجويف الحوصلة المليء بإفرازات من الخلايا الحوصلية وبعض مكونات بلازما الدم وبروتينات وغير ذلك.
د- مرحلة الحوصلة الناضجة: تنضج الحوصلة وتكتمل عملية الانقسام الاختزالي الأول وتكون خلية بيضة ثانوية وجسم قطبي أول.
هـ- مرحلة الإباضة: فيها تتمزق حوصلة البيضة وتتحرر الخلية البيضية الثانوية والجسم القطبي الأول.
و- مرحلة تكون الجسيم الأصفر: من بقايا الحوصلة الممزقة (يتحلل الجسم الاصفر عندما لا يحصل حمل عند المرأة).

اسئلة عن الدورة المبيضية

س: ماهي احداث الدورة المبيضية في الانسان(2015/2/خ) او عدد فقط مراحل احداث الدورة المبيضية(2022/1)

ج: راجع الموضوع في اعلاه .

س: ما هي الهرمونات التي تسيطر على الدورة المبيضية لانثى الانسان ؟ (2019/ خ) (2/2021/تكميلي)

ج: ١- الهرمونات المحرضة للمناسل. ٢- (FSH) الهرمون المحفز للحوصلات . ٣ - (LH) الهرمون المحفز للجسم الأصفر.

س: ماذا يحدث فيما يأتي:

١ - مرحلة تكون الحوصلة البدائية: ج: تبدأ فيها عملية الانقسام الاختزالي الأول.
٢ - مرحلة تكون الحوصلة الأولية: ج: تبدأ المنطقة الشفافة بالتكون حول البيض.
٣ - مرحلة الحوصلة الثانوية: ج: يظهر تجويف الحوصلة.
٤ - مرحلة الحوصلة الناضجة: ج: تكتمل فيه عملية الانقسام الاختزالي الأول ،وتتكون خلية البيضية الثانوية والجسم القطبي.
٥ - مرحلة الإباضة: ج: تتحرر الخلية البيضية الثانوية والجسم القطبي الأول.

س: ما موقع المنطقة الشفافة؟

ج: حول البيضة في أنثى الإنسان.

س: ما المجموعة الكروموسومية لما يأتي:

ج: ١- خلية البيضية الثانوية (١س).
٢- الجسم القطبي الأول (س).



س: ما منشأ الجسم الأصفر (2004/1)(2015/1).

ج: من بقايا الحوصلة المبيضة الممزقة.

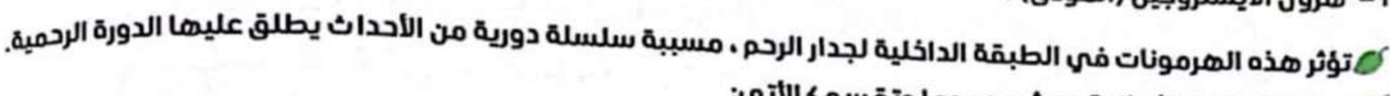



س: يحوي تجويف الحوصلة على إفرازات الخلايا الحوصلية وبعض مكونات بلازما الدم وبروتينات وغير ذلك.



2 الدورة الرحمية





تنتج الهرمونات الجنسية الثانوية الآتية في الدورة المبيضية. (2019/1)

١ - هرون الايستروجين (المودق) . ٢ - هرمون البروجيسترون.

تؤثر هذه الهرمونات في الطبقة الداخلية لجدار الرحم ، مسببة سلسلة دورية من الأحداث يطلق عليها الدورة الرحمية.

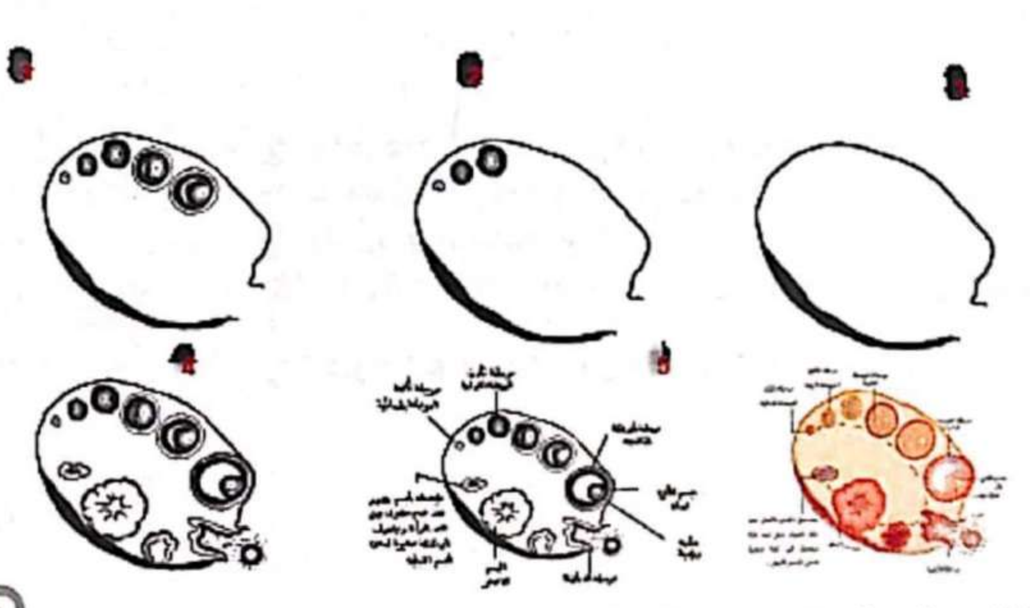
تستغرق الدورة ثمانية وعشرين يوما وتقسم كالأتي:

أ- خلال الأيام (١-٥) يكون مستوى الهرمونات الجنسية واطئ،مما يؤدي إلى تمزق في جدار الرحم والأوعية الدموية فيه، ويخرج الدم إلى الخارج عن طريق المهبل خلال الحيض.

ب- خلال الأيام (٦-١٣) يزداد إنتاج هرمون الايستروجين (المودق) بوساطة الحوصلة المبيضية ويحصل تثخن أو تسمك في جدار الرحم الداخلي ويصبح وعائي وغدي وهذا ما يدعى بطور التكاثر في الدورة الرحمية (تحصل الإباضة عادة في اليوم(١٤) من دورة ال٢٨يوم).

ج- خلال الأيام (١٥-٢٨) يزداد إنتاج البروجيسترون(2017/2/خ) بوساطة الجسم الأصفر مسببا زيادة مضاعفة في سمك جدار الرحم الداخلي وزيادة الغدد الرحمية التي تنتج إفرازات مخاطية وهذه يطلق عليها بالطور الإفرازي من الدورة الرحمية.

الجدار الداخلي للرحم في هذه الحالة مهيأ لاستقبال الجنين النامي،أما في حالة عدم حصول الحمل فان الجسم الأصفر سوف يضمحل وينخفض مستوى الهرمونات الجنسية في جسم الأنثى ويحصل تمزق في الجدار للرحم وتحصل الدورة الحيضية.



مراحل الدوره المبيضيه في مبيض انثى الانسان الناضجة جنسيا



(الجدول ٣-٥) الدورة المبيضية والدورة الرحمية

الدورة المبيضية		الدورة الرحمية	
الطور	الأحداث التي تمر بها	الطور	الأحداث التي تمر بها
١- الطور الحوصلي اليوم (١-١٣)	ينتج هرمون محفز للحويصلات ينتج استروجين إنضاج الحوصلات...	١- طور الدورة الحيضية اليوم (١-٥)	يتمزق جدار الرحم الداخلي.
٢- طور التبويض اليوم (١٤).	يقلل إنتاج الهرمون المحفز للجسم الأصفر.	٢- طور النشوء اليوم (٦-١٣)	يعاد إصلاح جدار الرحم الداخلي.
٣- طور الجسم الأصفر اليوم (١٤-٢٨).	يفرز الهرمون المحفز للجسم الأصفر على تكوين الجسم الأصفر الذي يفرز البروجيسترون.	٣- طور الإفراز اليوم (١٥-٢٨).	يتثخن جدار الرحم الداخلي وتنضج الغدد لتطرح إفرازاتها.

أسئلة عن الدورة الرحمية

ماذا تعني لك الأرقام التالية أو أعط مدلول الأرقام التالية:

١- اليوم (١-١٣) ج: الطور الحوصلي من الدورة الحيضية (ويمكن ذكر الأحداث التي تمر بها كما في الجدول).

٢- اليوم (١٤) ج: طور التبويض من الدورة المبيضية او حصول الإباضة في أنثى الإنسان الناضجة.

٣- (١٤-٢٨) ج: طور الجسم الأصفر من الدورة المبيضية (ويمكن ذكر الأحداث التي تمر بها كما في الجدول).

٤- (١-٥) ج: طور الدورة الحيضية من الدورة الرحمية (ويمكن ذكر الإحداث التي تمر بها كما في الجدول).

٥- (٦-١٣) ج: طور النشوء من الدورة الرحمية (ويمكن ذكر الأحدث التي تمر بها كما في الجدول).

٦- (١٥-٢٨) ج: طور الإفراز من الدورة الرحمية (ويمكن ذكر الأحداث التي تمر بها كما في الجدول).

حدد المسؤول عن تمزق في جدار الرحم والأوعية الدموية؟

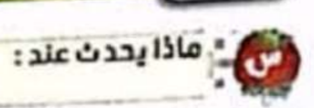
ج: مستوى الهرمونات الجنسية يكون واطئ.

علل: تمزق جدار الرحم والأوعية الدموية وخروج الدم في الخارج عن طريق المهبل؟

ج: بسبب كون مستوى الهرمونات الجنسية واطئ.

ما منشأ

١- المودق (2006/ا) ج: الحوصلة المبيضية. ٢ - البروجيسترون (2015/ت) ج: الجسم الأصفر.



ماذا يحدث عند :

١- زيادة إنتاج هرمون الايستروجين:

ج: يحصل تثخن أو تسمك في جدار الرحم الداخلي ويصبح وعائي وغدي (أي حدوث طور التكاثر في الدورة الرحمية).

٢- زيادة إنتاج هرمون البروجيسترون:

ج: تحصل مضاعفة في سمك جدار الرحم الداخلي وزيادة الغد الرحمية (أي حدوث الطور الإفرازي في الدورة الرحمية).

٣- انخفاض مستوى الهرمونات الجنسية:

ج: يحدث تمزق في جدار الرحم والأوعية الدموية فيه ويخرج الدم إلى الخارج عن طريق المهبل خلال الحيض (أي حدوث الحيض).

٤- عدم حصول الحمل:

ج: يحدث اضمحلال للجسم الأصفر وينخفض مستوى الهرمونات الجنسية في جسم الأنثى ويحصل تمزق في الجدار الداخلي للرحم (وتحصل الدورة الحيضية).



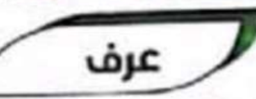
ما هي الهرمونات التي يفرزها المبيض؟ وما أهميتها؟ مع ذكر منشأ كل منها؟ (2002/ا)(2009/ا).

ج: ١- هرمون الايستروجين (المودق) : المنشأ الحوصلات المبيضية.

٢- هرمون البروجيسترون: المنشأ الجسم الأصفر.

أهمية الايستروجين: يعمل على تثخن أو تسمك في جدار الرحم الداخلي ويصبح وعائي غدي (أي يعاد أصلاح جدار الرحم الداخلي).

أهمية البروجيسترون: يجعل الجدار الداخلي للرحم مهيأ لاستقبال الجنين النامي ويمنع التبويض وحدوث الحيض خلال الحمل.



عرف

المودق (الايستروجين) (88/2):

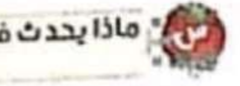
هو هرمون يفرز من قبل الحوصلات المبيضية في الجهاز التناسلي الانثوي في الانسان و يعمل على تثخن أو تسمك في جدار الرحم الداخلي ويصبح وعائي غدي (أي يعاد أصلاح جدار الرحم الداخلي).





١- في الدورة المبيضية تنتج هرمونات جنسية أنثوية هي الاستروجين (المودق) والبروجستيرون. (2017/ا/خ)(2019/ا)

٢- يحدث التبويض فى انثى الانسان تقريبا كل ٢٨ يوما



ماذا يحدث فى الحالات التالية: (الزالي)

١- ضمور الجسم الأصفر فى الشهر الرابع للحمل

ج: لا يحدث إجهاض ويستمر الحمل لتكوين المشيمة التى تفرز هرمونات البروجسترون والاستيروجين.

٢- إزالة المبيضين من أنثى حامل فى شهرها الثانى

ج: يحدث إجهاض لتوقف إفراز هرمونات البروجسترون والإستيروجين التى تفرز من الجسم الأصفر – وعدم تكون المشيمة

٣- رش مبايض الإزهار بأندول حمض الخليك

ج: يحدث الإثمار العذرى الاصطناعي وتكوين ثمار بلا بذور.

- وجود الخصيتان داخل تجويف البطن في ذكر الإنسان.
- يصبح الذكر عقيم لأن الخصية لا تكون الحيوانات المنوية إلا في درجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسم
- غياب الاهداب من بطانة قناة فالوب. ج: لا تتحرك البويضة المخصبة في اتجاه الرحم.
- غياب القطعة الوسطية من الحيوان المنوي ج: لا يتحرك الحيوان المنوي ويموت نتيجة غياب الميتوكوندريا.
- ضمور الجسم الأصفر في الشهر الثاني من الحمل؟ ج: الاجهاض.
- وجود الخصيتين داخل جسم الإنسان ج: العقم

ماهي احداث الدورة الرحمية في الانسان(2021/1).

ج/ راجع الموضوع اعلاه.

م/ التكاثر العذري

التكاثر العذري(تعريف):

نوع من أنواع التكاثر الذي ينمو فيه الجنين من بيضة غير مخصبة.

أمثلة عن التكاثر العذري:

يحدث في الدولابيات وبعض الديدان الخيطية والقشريات والحشرات وفي أنواع عديدة من الأسماك والبرماليات والسحالي الصحراوية.

- يكون التكاثر العذري شائع في نحل العسل فأنثى النحل الملكة تلقح من قبل الذكر مرة واحدة في حياتها.
- تحتفظ بالنطف في كيس خاص متصل بالمسلك التناسلي ويغلق بصمام عضلي.
- وعند وضع الملكة بيوضها فأما أن تفتح الصمام لانطلاق النطف فتخصب أو لا تفتح الصمام فلا تخصب البيوض.
- تفقس البيوض غير المخصبة عن ذكور، وتفقس البيوض المخصبة عن إناث (عاملات).
- في بعض الحالات يكون التكاثر العذري هو النوع الوحيد من التكاثر (فمثلا هناك تجمعات معينة من السحالي السوطية) (تعيش في الجنوب الغربي من أمريكا) جميع أفرادها من الاناث.
- السحالي السوطية(٢س) تتضاعف قبل عملية الانقسام الاختزالي لتصبح (٤س).
- وبعد الانقسام الاختزالي تصبح (٢س) وتنمو البيوض (٢س) بدون إخصاب.

أسئلة عن التكاثر العذري

عرف التكاثر العذري؟ (91/2) (2007/2)

ج: راجع الموضوع أعلاه.

ذكور نحل العسل احادية المجموعة الكروموسومية ؟ (2015/3) (2019/2) (2023/ت)

ج: لانها ناتجة من بيوض غير مخصبة.

مامنشأ ذكور نحل العسل(2021/2/تكميلي)

ج: من بيوض غير مخصبة.

س: اذكر المجموعة الكروموسومية لما يأتي:

١- سليفات نطف النحل (2008/١) ج: (س)

٢- بيوض السحالي السوطية قبل الانقسام الاختزالي. (2014/ت)(2017/3) ج: (٤س)

٣- بيوض السحالي السوطية بعد الانقسام الاختزالي ج: (٢س)

علل:

١-إناث السحالي السوطية (٢س)؟

ج: لان الكروموسومات فيها تضاعف نفسها قبل الانقسام فتصبح (٤س)، وبعد الانقسام الاختزالي فتصبح (٢س) لتنمو بيوضها (٢س) بدون إخصاب.

٢-اناث السحالي السوطية ثنائية المجموعة الكروموسومية (2019/خ)

او إناث السحالي السوطية ثنائية المجموعة الكروموسومية رغم تكاثرها بدون إخصاب. (2021/١)(2017/2/خ)

ج: لأن الكروموسومات تضاعف نفسها قبل الانقسام فتصبح رباعية المجموعة الكروموسومية (٤س) و بعد الانقسام تصبح ثنائية المجموعة الكروموسومية فتنمو البيوض الى إناث بدون خصاب

مثل لما يأتي:

١- حيوان صحراوي يحدث فيه التكاثر العذري ج: السحالي الصحراوية.

٢- حيوان مائي يحدث فيه التكاثر العذري ج: بعض أنواع الأسماك.

٣- حيوان التكاثر العذري شائع فيه (96/١) ج: نحل العسل.

٤- حيوان التكاثرالعذري يكون هو النوع الوحيد من التكاثر ج: السحالي السوطية.

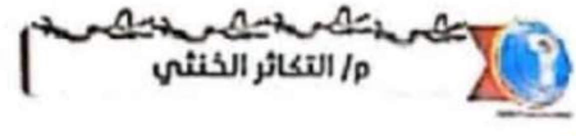
٥- بيضة غير مخصبة (٢س) ج: بيضة السحالي السوطية.

٦- بيوض قبل الانقسام الاختزالي لها (٤س) ج: بيضة السحالي السوطية.

٧-سليفة نطف احادية المجموعة الكروموسومية(2022/١) ج: سليفة ذكور نحل العسا.

س: ما موقع السحالي السوطية:

ج: في الجنوب الغربي من أمريكا.



م/ التكاثر الخنثي

- الحيوانات المخنثات (الخناث): (2014/ت) :هي حيوانات تملك أعضاء ذكرية وأنثوية في نفس الفرد و تتضح في بعض لهيدرات والديدان المسطحة والديدان الحلقية وأنواع القشريات.
- تتحاشى اغلب الحيوانات الخنثية الإخصاب الذاتي بتبادل خلاياها التناسلية مع بعضها البعض كما في دودة الأرض.
- هناك حيوانات تتحاشى الإخصاب الذاتي (علل):

وذلك عن طريق نمو ونضج البيوض والنطف في أوقات متباينة.

- هناك حيوانات لها القابلية على الإخصاب الذاتي كما في الدودة لشريطية.
- الخنثية في الحيوانات اللافقرية تتضح في بعض الهيدرات والديدان المسطحة والديدان الحلقية وأنواع القشريات.
- الخنثية في الحيوانات الفقرية قليلة الوضوح فباستثناء بعض الأسماك تكون الخنثية نادرة في الفقريات الأخرى.

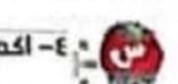
حل أسئلة الفصل الثالث في الكتاب

اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على كل عبارة مما يأتي:

- سليفات النطف: خلايا تنتج من انقسامات غير مباشرة متعددة للخلايا الجرثومية الاولية المبطنة للنبيبات المنوية.
- الكلاميدوموناس: كائن حي وحيد الخلية من الطحالب الخضر، تتميز الخلية الخضرية له بأمتلاكها سوطين.
- المتك: تركيب كيسي اسطواني او بيضوي الشكل توجد داخله حبوب اللقاح.
- الثالوس الأولي: تركيب قلبي الشكل اخضر اللون يحمل اركيكونيوم والانثريديوم، وينمو في طرفه المدبب اشباه الجذور.
- الدرنات: سيقان متضخمة وخازنة للغذاء تنمو تحت التربة.
- الترقيد: طريقة تكاثر خضري يبقى فيها الغصن او الفرع متصلا بأمه ويدفن تحت التربة.

التركيب	المكان (الموقع)	الوظيفة
١- الجسيم الطرفي.	في القبعة الراسية عند الحافة الأمامية لنطف الإنسان.	يعتقد انه يكون مواد ذات طبيعية إنزيمية.تعمل على تحليل أغشية البيضة عند منطقة التقاء النطفة بالبيضة وبذلك تسهل مرور النطفة إلى سطح البيضة.
٢- الخلايا البينية.	جدار جسم الهيدرا.	تتمايز لتكوين أي نوع من الخلايا عند الحاجة.
٣- الجسم الأصفر.	المبيض (بقايا الحوصلة المبيضية الممزقة).	إفراز هرمون البروجيسترون.
٤- الغدتان المساعدتان.	عند بداية القناة القاذفة.	تفرزان سائلا مخاطيا يحيط بالنطف بشكل تركيب كيسي هو كيس النطف.
٥- غدة البروستات.	غدة مساعدة في الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان.	تفرز جزء من السائل المنوي.
٦- أنبوبي فالوب.	على الجانبين العلويين للرحمفي الجهاز التناسلي الأنثوي في الإنسان.	١- توصل البيوض من المبيض إلى الرحم. ٢- يحصل فيها إخصاب البيوض عادة.
٧- الميسم.	في الجزء النهائي أو القمي من المدقة.	تلتصق عليه الحبوب اللقاح.
٨- فتحة النقير.	في البويض.	دخول أنبوب اللقاح من خلال فتحة النقير إلى الكيس الجنيني.




٣ –قارن بين:

تمت الاجابة عن المقارنات كل مقارنة ضمن الموضوع الذي توجد فيه.


٤– اكمل العبارات التالية: (الاجوبة فقط)

١ – الخصية ، نبيبات منوية. ٢– التحلل و التحلل والإنتاج.
٣ – الاقتران والإخصاب الذاتي. ٤ – العنب الأسود والأجاص.
٥ – البولب والميدوزا. ٦ – التقطيع والتجدد والانشطار.
٧ – أ// أعضاء التناسل الداخلية، ب// أعضاء التناسل الخارجية
٨ – ٢٥٠ متر. ٩ – الرأس والقطعة الوسطية والذيل.
١٠ – الهرمونات.

٥– عرف المصطلحات التالية:

الإخصاب المزدوج : هو اتحاد أحدى نواتي الخليتين الذكريتين بنواة البيضة لتكون البيضة المخصبه (٢س) واتحاد نواة الخلية الذكرية الثانية بالنواتين القطبيتين لتكون نسيج السويداء(٣س)، وهو أحدى سمات ومميزات النباتات الزهرية.

القصرة: هي غلاف أو غلافي البيوض التي تنمو وتتحول إلى غلاف البذرة.

الثمار الكاذبة: وهي الثمار الناتجة من تحفز أجزاء زهرية أخرى عدا المبيض مثل التخت كما في التفاح وأغلفة الزهرة كما في التوت.

الثمار المضاعفة: وهي ثمار تتكون من عدة أزهار متجمعة تنشا من كل واحدة منها ثمرة وتبقى مرتبطة مع بعضها الأخر عند النضج كما في الأناناس.

أنبوب اللقاح: هو الأنبوب الذي ينمو من حبة اللقاح بعد سقوطها على الميسم فتكون أنبوبا ذو قطر ضيق يكون حاويا على خلية أنبوبية وخليتين ذكريتين ويكون بهذا مهيأ لعملية الإخصاب ويمثل في هذه الحالة الطور المشيجي الذكري الناضج.

الوسادة التناسلية: هو الأصبع الأول المنتفخ من الأطراف الأمامية في ذكر الضفدع والذي يساعده في مسك الأنثى أثناء التزاوج وكذلك الضغط على جسم الأنثى لكي تبدأ بإطلاق بيوضها في الماء حيث يبدأ الذكر بإطلاق النطف لإخصابها.

حويصلة كراف: هي حويصلة ينمو داخلها بيضة واحدة في مبيض أنثى الإنسان الناضجة جنسيا حيث تتم مراحل تكوين البيضة وتنمو وتكبر بالحجم الحويصلة وتنفجر لتنطلق البيضة الناضجة مخلفة بقايا الحويصلة الممزقة التي تكون الجسم الأصفر داخل المبيض.

التكاثر العذري: هو نوع من أنواع التكاثر الذي ينمو فيه الجنين من بيضة غير مخصبة ويحدث في الدولابيات وبعض الديدان الخيطية والحشرات والسحالي الصحراوية وغيرها


٦– اكتب داخل القوسين الحرف الذي يشير الى البديل الصحيح): (الاجوبة فقط)

١ – ج– الانشطار. ٢ – د– البوليتراكم. ٣ – أ–٤.
٤ – ب– الانشطار الثنائي. ٥ – أ– الانقسام الثنائي المستعرض. ٦ – د–عفن الخبز. ٧ – ج– تكوين الابواغ.
٨ – ج– التبرعم والتقطيع والتجدد. ٩ – أ– شبكي. ١٠ – أ– البلاناريا و ب– الهيدرا.


٧– اكتب نبذة مختصرة عن كل من المواضيع التالية:

– دور النحل في عملية التلقيح النباتات.

ج: النحل هو أكثر الحشرات تلقيحا حيث يقدر بعض الاقتصاديين عوائد تلقيح النحل بمبالغ هائلة (أكثر من مائتي مليار دولارا على مستوى العالم سنويا، وينصح المزارعون بإقامة خلايا النحل في البساتين أو قريب منه لضمان حدوث التلقيح الخلطي للأزهار وبالتالي الحصول على ناتج وفير وذو نوعية جيدة.

- مراحل تكوين الجنيني في نباتات ذوات الفلقتين.

ج/ ستة مراحل تم ذكره في م/ الإخصاب وتكوين الجنين (راجع الموضوع أعلاه في الملزمة).

- التطعيم بالقلم:

ج/ يؤخذ فرع من الطعم عليه برعمان أو ثلاث ويبرى طرفه من الجانبين كالقلم ويقطع الأصل أفقيا بالقرب من سطح التربة ويعمل به شق عمودي، ثم يوضع الطعم بحذر في هذا الشق بحيث تنطبق أنسجة الكمبيوم في الطعم والأصل بعضها على بعض ثم يربط بعد ذلك مكان التطعيم ،وقد يستعمل أكثر من قلم واحد أذا كان ساق الأصل كبيرة.

- الجهاز التكاثري الذكري في الضفدع

ج/ ثلاث نقاط مع ملاحظاتها في م/ ١- الجهاز التكاثري الذكري في الضفدع في الملزمة (راجع الموضوع أعلاه).

٨- اكتب كل ما تعرفه عن كل مماياتي:

- خطوات التكاثر اللاجنسي في البكتريا، موضحا ذلك بالرسم.

ج/ خمس خطوات في م/ التكاثر اللاجنسي في البكتريا (راجع الملزمة) مع رسم الشكل (٣-٤) ص٩٥ في الكتاب

٢- ظاهرة تعاقب الاجيال في عملية تكاثر النبات؟

ج/ النقطة (٤) في م/ التكاثر في النبات مع الفقرتين (أ،ب) راجع الموضوع في الملزمة.

٣- خطوات الزراعة النسيجية في النخيل ؟

ج/ الفقرات (أ،ب،ج،د،هـ) في النقطة (٥) في م/ زراعة الانسجة النباتية ، راجع الموضوع في الملزمة.

٤- عملية التزاوج في ديدان الارض؟

ج/ (١٣). في م/التزاوج في ديدان الأرض (راجع الموضوع في الملزمة)

٥- أحداث الدورة الرحمية في انثى الانسان؟

ج/ الفقرات (أ،ب،ج) في م/ الدورة الرحمية (راجع الموضوع في الملزمة)

٩-ماذا يحدث في الحالات التالية: (2021 ت) (2022/2)

١-وجود الخصيتان داخل تجويف البطن في ذكر الانسان.

ج/ يصبح الذكر عقيم لان الخصية، لا تكون الحيوانات المنوية إلا في درجة حرارة اقل من درجة حرارة الجسم.

٢- غياب الاهداب في بطانة قناة فالوب.

ج/ عدم وصول البيض إلى الرحم أو (بقاء البيض في قناة البيض) أو لا تتحرك البويضة المخصبة في اتجاه الرحم.

٣- حقن او رش مبايض بعض الازهار بهرمونات نباتية خاصة. (2016/3)

ج/ تكون ثمار عذرية اصطناعية (أي نمو ونضج المبايض وتحوله إلى ثمرة)، (وتكون الثمار خالية من البذور).

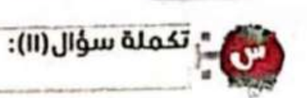
١٠-وضح بالرسم مع كتابة البيانات

١- مراحل تكوين الحيوان المنوي: ج: شكل (١-٣) ص٩١ في الكتاب. او كما موجود بالملزمة.

٢- طبقات الثمرة الثلاث: ج: شكل (٣-٢١) ص١١٧ في الكتاب. او كما موجود بالملزمة.

٣- جهاز التكاثر في البلاناريا: ج: شكل (٣-٣٠) ص١٢٩ في الكتاب. او كما موجود بالملزمة.

٤- جهاز التكاثر الذكري والأنثوي في الحشرات: ج: شكل (٣-٣٣) في الكتاب. او كما موجود بالملزمة.



تكملة سؤال(١١):

٥ - يلجا الإنسان للتلقيح الصناعي أحيانا؟

ج: وذلك لضمان حدوث عملية التلقيح (التلقيح الخلطي) كما في النخيل وللحصول على ناتج وفير وذو نوعية جيدة ونمو اسرع.

٦- أنتاج حبوب اللقاح بإعداد كبيرة؟

ج: من اجل ضمان وصول حبوب اللقاح إلى اغلب أزهار النوع الواحد من اجل تلقيحها والحفاظ على بقاء النوع النباتي المعني.

٧ - يؤدي نضج الثمار والبذور إلى تعطيل النمو الخضري للنبات؟

ج: لان نمو المبيض وتحوله إلى ثمرة يحتاج كمية كبيرة من الغذاء، يصاحب ذلك نمو البذرة داخل المبيض وهذا يؤدي إلى قلة الغذاء الذي يصل الأجزاء الخضرية الأخرى فيؤدي إلى تعطيل النمو الخضري للنبات أو (استهلاك المواد الغذائية المختزنة في النبات مما يعطل النمو الخضري للنبات).

٨ - وجود النقير في كل من البويضة والبذرة؟

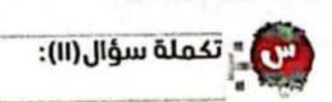
ج: لان وجود النقير في البويضة لكي يمر من خلاله أنبوب اللقاح إلى البويض ويفرغ محتوياته فيه ويحدث الإخصاب أما في البذرة فان وجود النقير يتم من خلاله دخول الماء عند الإنبات.

٩ - وجود غدة كوبر والبروستات والحوصلة المنوية في الجهاز التناسلي الذكري؟

ج: لان هذه الغدد تشترك في تكوين السائل المنوي الذي تتحرك (تسبح) فه النطف.

١٠ - تستطيع الفيروسات التكاثر والنمو داخل الخلايا الحية، ولكنها تفقد هذه القدرة خارجها؟

ج: كونها لا تمتلك القابلية على البقاء بصورة مستقلة، ويرجع ذلك لعدم امتلاكها العضيات الخلوية بضمنها الأجهزة الأنزيمية الضرورية للتنفس وبناء البروتين أو تضاعف الحامض النووي.



تكملة سؤال(١١):

١١ - يفرز ذنب الفيروس أنزيما عند التصاقه بالخلية البكتيرية؟

ج: لان هذا الأنزيم له القدرة على أضعاف الروابط الكيميائية في جدار الخلية عند منطقة الالتصاق ومن ثم يتم تكوين ثقب يدخل من خلاله (DNA) الفيروس إلى داخل المضيف.

١٢ - ينصح المزارعون بإقامة خلايا النحل في البساتين أو قريب منها؟

ج: لضمان حدوث التلقيح الخلطي للأزهار وبالتالي الحصول على ناتج وفير وذو نوعية جيدة.

١٣- التكاثر عن طريق الابواغ من أفضل صور التكاثر اللاجنسي؟

ج: لان الابواغ تمتاز بسرعة الإنتاج وتحمل الظروف القاسية والانتشار لمسافات بعيدة لخفة وزنها حيث ينقلها الهواء بعيدا.

١٤ - تتباين وظيفة الغدتان المساعدتان في الحشرات؟

ج: بسبب التنوع الهائل في الحشرات حيث تكون الغدتان المساعدتان كيس البيض في الصرصر، وتستعمل للدفاع في عاملات النحل وفي النمل تستعمل لتعليم مسار الحشرة، أما في الذكور فأنها تفرز سائلا مخاطيا يحيط بالنطف بشكل تركيب كيسي يدعى كيس النطف.

١٥ - تعد طريقة الانشطار في البلاناريا طريقة تكاثر سريعة؟

ج: لان البلاناريا تلجا إلى الانشطار عند حصول نقص في المجموعة السكانية لهذه الدودة وهذا ما استدل عليه من الملاحظات التجريبية.

ملخصات الفصل الثالث



ول بالمجموعة الكروموسومية للخلايا (النباتية والحيوانية)

حظة : ١- كل خلية جنسية او مشيج (ذكري او انثوي) او خلية ناتجة من انقسام اختزالي او سبقها انقسام اختزالي فهي احادية المجموعة الكروموسومية (س).

٢ - كل خلية ام او زيجة او بوغ زيجي او سليفة فهي ثنائية المجموعة الكروموسومية (٢س).

ت	الخلية	المجموعة الكروموسومية
١	سليفات النطف (2013/١) (2015/2/خ) سليفات البيوض(2014/ت) (2021/2)	(س٢) او ثنائي المجموعة الكروموسومية
٢	الجسم القطبي الاول الجسم القطبي الثاني (2013/١) (2014/ت) (2020/3)	(س) او احادي المجموعة الكروموسومية
٣	الطور البوغي(2013/١) (2014/ت) (2016/3)	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
٤	الخلية الخضرية للكلاميدوموناس(2020 /2) الكلاميدوموناس(2016/ت)	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٥	البوغ الزيجي. (2005/2) (2003/١) (2014/١)	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
٦	الزيجة (الزايكوت) (2013/١) (2014/ت)	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
٧	الاركيكونيوم(2013/١) (2015/2/خ). الثالوس الاولي(2021/2)	(س) او احادي المجموعة الكروموسومية
٨	النواة الصغيرة للبراميسيوم (2008/١) (2005/2) .	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
٩	النواة المندمجة للبراميسيوم (2003/١) (2005/١) (2020/3) .	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
١٠	نواة أولية ذكرية للبراميسيوم.	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية.
١١	نواة أولية أنثوية للبراميسيوم	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية.
١٢	نواة مندمجة متماثلة العوامل الوراثية.	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
١٣	نواة مندمجة متباينة العوامل الوراثية.	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
١٤	الانثريديات.	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
١٥	السحالي السوطية(2014/ت)	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
١٦	الخلية المولدة (2005/١) (2008/١) (2014/١) .	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
١٧	الخلية الأنبوبية (2005/١)	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية



ت	الخلية	المجموعة الكروموسومية
١٨	النواة الأنبوبية (2003/1) (2021/2).	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
١٩	البوغ الصغير (2010/2).	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٢٠	الخلية الأم للابواغ الصغيرة. (٢٠٢٥/٣)	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
٢١	البوغ الفعال (٢٠٠٨/١). الكيس الجنيني	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٢٢	الخلايا السمتية (2010/2).	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٢٣	خلية الأم للأبواغ الكبيرة.	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
٢٤	الخلية الذكريةاو النطف(2021/2)	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٢٥	خلية البيضة	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٢٦	الزيجة	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
٢٧	نواة السويداء (2013/1) (2016/3) (2020/3).	(٣س) أو ثلاثي المجموعة الكروموسومية.
٢٨	نسيج السويداء.	(٣س) أو ثلاثي المجموعة الكروموسومية.
٢٩	سليفات نطفة النحل (تشذ عن القاعدة)	(س) او احادي المجموعة الكروموسومية.
٣٠	بيوض السحالي السوطية قبل الانقسام الاختزالي	(٤س) رباعية المجموعة الكروموسومية.
٣١	بيوض السحالي السوطية بعد الانقسام الاختزالي	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
٣٢	البكتريا	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٣٣	النواتان القطبيتان	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٣٤	الثالوس الاولي	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٣٥	ارومة النطفة(2016/ت) (2020 /2)	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٣٦	ارومة البيضة(2015/2/خ)	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٣٧	الخلية النطفية الثانوية	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٣٨	الخلية البيضية الثانوية	(س) أو أحادي المجموعة الكروموسومية
٣٩	الخلية البيضية الاولية او الابتدائية	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
٤٠	الخلية النطفية الأولية(2014/ت) (2020/3)	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.
٤١	الرويشة	(٢س) أو ثنائي المجموعة الكروموسومية.



جدول (نوع) او طريقة التكاثر اللاجنسي والتكاثر الجنسي

ت	اسم الكائن الحي	نوع (طريقة) التكاثر اللاجنسي	نوع (طريقة) التكاثر الجنسي
١	البكتريا(ا/2013).	الانشطار الثنائي. (2005/2)	
٢	الكلاميدوموناس	تكوين الابواغ السابحة (المتحركة) (ا/2003) (2005/2)	الاقتران اتحاد الأمشاج المتشابهة
٣	البراميسيوم(2015/ت)	الانقسام الثنائي المستعرض(2005/2)	أ- الاقتران (2014/2)ب- الإخصاب الذاتي
٤	اليوغلينا(ا/2013)(2016/ت).	الانقسام الثنائي الطولي.	غير معروف
٥	عفن الخبز الأسود	الابـــــــواغ	اتحاد (اندماج) الانوية الموجبة والسالبة
٦	بوليتراكم	الابواغ (٢س) (الطور البوغي)	الطور المشيجي(اتحاد الانثريديا) وهي حافظة مشيجية ذكرية والاركيكونيا (وهي حافظة مشيجية أنثوية)
٧	السرخسيات (ا/2019)	الابواغ (٢س) أي الطور البوغي.	الطور المشيجي (اتحاد الامشاج الذكرية) والاركيكونيا (الامشاج الانثوية)
٨	الشليك (الفراولة)	المدادات (تكاثر خضري طبيعي) . (2005/2) (ا/97) (2013/2)(ا/2014)	
٩	ثيل الحدائق(2005/2)، نبات السوسن(ا/2013). (ا/2019)	الرايزومات(2014/ت). (تكاثر خضري طبيعي) (ا/2012) (ا/2013)	----------------
١٠	البطاطا(2013/2) (2015/ت) (2016/ت)	الدرنات. (تكاثر خضري طبيعي)	
١١	البصل، الثوم، النرجس(2013/2) (2015/ت) ،الزنبق(ا/2019)	الأبصال (تكاثر خضري طبيعي) . (ا/97)(ا/2005) (2004/2)	----------------
١٢	الكلاديولس، الكركم(2015/ت) (2016/ت)، الالمازة،الكلم(ا/2013). (ا/2019)	الكورمات (تكاثر خضري طبيعي) . (ا/2003) (2004/2)(2005/2) (ا/2013)	----------------
١٣	الموز(2015/ت) - النخيل(2005/2)	الفسائل. (تكاثر خضري اصطناعي) (ا/97) (ا/2005) (2013/2)	----------------
١٤	البرتقال، العنب(ا/2013). ، الليمون، الورد الجهنمي(2005/2) (2016/ت)	الترقيد(2014/ت) (تكاثر خضري اصطناعي) (ا/2013)	----------------

ت	نوع (طريقة) التكاثر الجنسي	نوع (طريقة) التكاثر اللاجنسي	اسم الكائن الحي
١٥	الخوخ، الأجاص.	التطعيم(2014/ت) (تكاثر خضري اصطناعي)	----------------
١٦	برتقال أبو سره	التطعيم (تكاثر خضري اصطناعي) . (2004/2) (2005/2) (2003/1)	----------------
١٧	الحمضيات (2013/2)	التطعيم. (تكاثر خضري اصطناعي) (2013/2)	----------------
١٨	الهايدرا(2016/ت)	١- التبرعم. ٢- التقطيع والتجدد. (2013/2) (2014/2).	اتحاد النطفة والبيضة في داخل المبيض الموجود في جدار جسم الام.
١٩	البلاناريا(2016/ت) بلاناريا المياه العذبة	١- التقطيع والتجدد. ٢- الانشطار.	اتحاد النطف والبيوض في الرحم (الاخصاب خلطي)
٢٠	دودة الارض	----------------	اتحاد النطف والبيوض داخل الشرنقة (الاخصاب خلطي)
٢١	الحشرات	----------------	اتحاد النطف والبيوض في المهبل داخل جسم الانثى
٢٢	الضفدع	----------------	اتحاد النطف والبيوض في الماء خارج جسم الانثى
٢٣	الانسان	----------------	اتحاد النطفة والبيضة في الثلث العلوي من قناة البيض